

**Ministerio de Vivienda, Construcción
y Saneamiento (MVCS)
República del Perú**

**Estudio
de
Reconstrucción con Viviendas
Sismorresistentes
En
la República del Perú**

Informe Final

Resumen

Mayo 2009

**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
DE JAPÓN (JICA)**

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD.

GED

JR

09-048

**Ministerio de Vivienda, Construcción
y Saneamiento (MVCS)
República del Perú**

**Estudio
de
Reconstrucción con Viviendas
Sismorresistentes
En
la República del Perú**

Informe Final

Resumen

Mayo 2009

**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
DE JAPÓN (JICA)**

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD.

Tasa de cambio utilizada en el Estudio

Yenes Japoneses 1.00 = S./ 0.0318

US\$ 1.00 = S./ 3.0334

(Diciembre 2008)

PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Perú, el gobierno de Japón decidió llevar a cabo el Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes con el propósito de de apoyar en la reconstrucción de viviendas destruidas por el terremoto ocurrido el 15 de Agosto de 2007 en Perú. El Gobierno de Japón encargó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

JICA seleccionó y envió un equipo de estudio liderado por el Sr. Ichiro Kobayashi de Oriental Consultants Co., LTD. en el periodo entre Marzo de 2008 y Marzo de 2009.

El equipo intercambió ideas con los funcionarios del Gobierno peruano y fueron realizados estudios de campo en el área del estudio. Al regresar a Japón, el equipo realizó estudios adicionales para preparar este informe final.

Espero que este informe contribuya a la promoción de este proyecto y también a reforzar las relaciones de amistad que unen a nuestros dos países.

Finalmente, me gustaría expresar mi sincero aprecio a los funcionarios del Gobierno del Perú involucrados en este proyecto por la colaboración brindada durante la ejecución de este estudio.

Mayo 2009

Ariyuki Matsumoto,
Vice Presidente
Agencia de Cooperación Internacional de
Japón

Sr. Ariyuki Matsumoto
Vice- Presidente
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Tokio, Japón

Mayo de 2009

Carta de Transmisión

Estimado Sr. MATSUMOTO,

Nos complace dirigirnos a Ud. con el propósito de hacerle la entrega formal del informe titulado “Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú”.

Este informe es resultado de la recopilación de los resultados del estudio efectuado en la República del Perú, en el periodo comprendido entre marzo de 2008 y marzo de 2009 por el Equipo de Estudio a cargo de Oriental Consultants Co., Ltd bajo contrato con JICA.

El Informe Final comprende un “Resumen”, “Informe Principal”, y sus “Anexos”. El Informe Principal contiene un plan de reconstrucción de viviendas damnificadas a raíz del sismo de Pisco, ocurrido el 15 de agosto de 2007. Los anexos presentan una recopilación de los resultados de los proyectos piloto así como otros materiales y datos recolectados. Esperamos sinceramente que los resultados del Informe Final puedan contribuir para la reconstrucción de viviendas en las áreas damnificadas por el sismo, a manera de una guía para la reconstrucción.

Finalmente, nos gustaría expresar nuestros más profundos agradecimientos a todos los funcionarios de su agencia, el Comité Asesor de JICA, la Embajada del Japón en la República del Perú y el Ministerio de Relaciones Exteriores. Igualmente nos gustaría transmitir nuestro aprecio por todos aquellos que proporcionaron su gentil asistencia y cooperación al Equipo de Estudio, particularmente los funcionarios concernientes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) como la organización contraparte del Estudio, el Gobierno Regional de Ica, y las municipalidades distritales en las áreas damnificadas por el sismo.

Atentamente,

Ichiro Kobayashi
Jefe de Equipo del Equipo de Estudio de JICA
Estudio de Reconstrucción con Viviendas
Sismorresistentes en la República del Perú

RESUMEN EJECUTIVO

1. Antecedentes del Estudio

Un sismo de magnitud 7.9 en la escala de Richter ocurrió a las 18:41 horas el 15 de agosto de 2007 en la parte central de la costa de Perú, a cerca de 150 Km. al sur de Lima. El terremoto causó alrededor de 600 muertos y más de 2,000 lesionados, ocasionando daños en instalaciones de agua y alcantarillado, hospitales, escuelas y otras infraestructuras. De acuerdo a las cifras del INEI, 52,154 viviendas fueron totalmente destruidas, 23,632 viviendas fueron severamente dañadas y 116,706 viviendas afectadas por el terremoto. La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió equipos de evaluación de necesidades al Perú, cuando se confirmó la importancia de promover la reconstrucción de viviendas sismorresistentes para reducir el riesgo de futuros daños por terremotos.

El Gobierno de la República del Perú solicitó cooperación técnica a ser ejecutada a través de JICA para la realización del Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú.

2. Objetivos del Estudio

El Estudio tiene como propósito lograr los siguientes tres (3) objetivos:

1. Formular un borrador de un plan de aceleración para la reconstrucción de viviendas, el cual consiste en un conjunto de medidas prácticas para facilitar la reconstrucción con viviendas más seguras.
2. Implementar proyectos piloto para comprobar la efectividad y practicidad de las medidas y mejorar el plan reflejando en éste los resultados de los proyectos piloto.
3. Efectuar la transferencia tecnológica para los funcionarios e ingenieros peruanos involucrados a través de la realización de actividades de implementación del estudio.

3. Área del Estudio

El área del Estudio fue las provincias de Ica, Pisco y Chincha en la Región Ica.

4. Agencia de Contraparte

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (denominado de aquí en adelante el "MVCS").

5. Análisis de la Situación

Abajo se resume los resultados del análisis de la situación en el área del Estudio.

(1) Daños del Terremoto

En censo de daños causados por el terremoto fue efectuado por el INEI luego de ocurrido el terremoto. Los resultados de este censo se muestran a seguir:

Tabla 1 Número de Viviendas Afectadas en las Provincias de Ica, Chincha y Pisco

Provincia	N° de viviendas existentes	Numero de Viviendas por Grado de Afectación					Viviendas no afectadas
		Viviendas destruidas	Viviendas muy afectadas	Viviendas afectadas	Viviendas levemente afectadas	Total viviendas afectadas	
ICA	81,138 (100.0%)	20,013 (24.7%)	7,011 (8.6%)	22,948 (28.3%)	8,546 (10.5%)	58,518 (72.1%)	22,620 (27.9%)
CHINCHA	48,804 (100.0%)	17,708 (36.3%)	6,891 (14.1%)	16,573 (34.0%)	3,408 (7.0%)	44,580 (91.3%)	4,224 (8.7%)
PISCO	36,232 (100.0%)	8,734 (24.1%)	4,511 (12.5%)	14,499 (40.0%)	3,267 (9.0%)	31,011 (85.6%)	5,221 (14.4%)
TOTAL	166,174 (100.0%)	46,455 (28.0%)	18,413 (11.1%)	54,020 (32.5%)	15,221 (9.2%)	134,109 (80.7%)	32,065 (19.3%)

Nota: La clasificación de daños es del INEI. Detalles en 2.2.2.

Fuente: INEI

El número de personas afectadas se muestra a seguir:

Tabla 2 Número de Personas Afectadas en las Provincias de Ica, Chincha y Pisco

Provincia	Total población	Población por Grado de Afectación de Viviendas					Población No afectada
		Población de viviendas destruidas	Población de viviendas muy afectadas	Población de viviendas afectadas	Población de viviendas levemente afectadas	Total población afectadas	
ICA	320,152 (100.0%)	90,206 (28.2%)	26,218 (8.2%)	90,392 (28.2%)	40,362 (12.6%)	247,142 (77.2%)	73,010 (22.8%)
CHINCHA	194,536 (100.0%)	86,902 (44.7%)	21,506 (11.1%)	59,393 (30.5%)	15,755 (8.1%)	183,556 (94.4%)	10,980 (5.6%)
PISCO	127,565 (100.0%)	41,322 (32.4%)	13,533 (10.6%)	44,361 (34.8%)	15,066 (11.8%)	114,282 (89.6%)	13,283 (10.4%)
TOTAL	642,253 (100.0%)	218,430 (34.0%)	61,257 (9.5%)	194,146 (30.2%)	71,147 (11.1%)	544,980 (84.9%)	97,273 (15.1%)

Fuente: INEI

El número de viviendas afectadas por tipo de estructura se muestra a seguir:

Tabla 3 Nivel de Daños por tipo de estructura de viviendas

unidad: vivienda(%)

Tipo de estructura de vivienda	a) Viviendas destruidas o severamente damnificadas	b) Viviendas Inhabitables a ser demolidas	c) Viviendas a ser reparadas	d) Viviendas sin Daños	Total
(1) Concreto Armado	302(9.7)	145(4.7)	446(14.4)	2,213(71.2)	3,106(100)
(2) Albañilería confinada	3,330(4.8)	5,751(8.4)	15,067(21.9)	44,714(64.9)	68,862(100)
(3) Albañilería Simple	6,260(33.7)	3,107(16.7)	6,688(36.0)	2,501(13.6)	18,556(100)
(4) Adobe	54,695(60.8)	27,287(30.3)	4,355(4.8)	3,616(4.1)	83,953(100)
(5) Quincha	1,518 (22.5)	1,356(20.2)	2,244(33.4)	1,611(23.9)	6,729(100)

Obs.: El número de muestras por tipo de estructuras varia conforme la municipalidad. Las muestras son: (1) concreto armado 9 distritos; (2) albañilería confinada; 26 distritos; (3) albañilería simple; 25 distritos; (4) adobe 31 distritos y (5) quincha; 17 distritos.

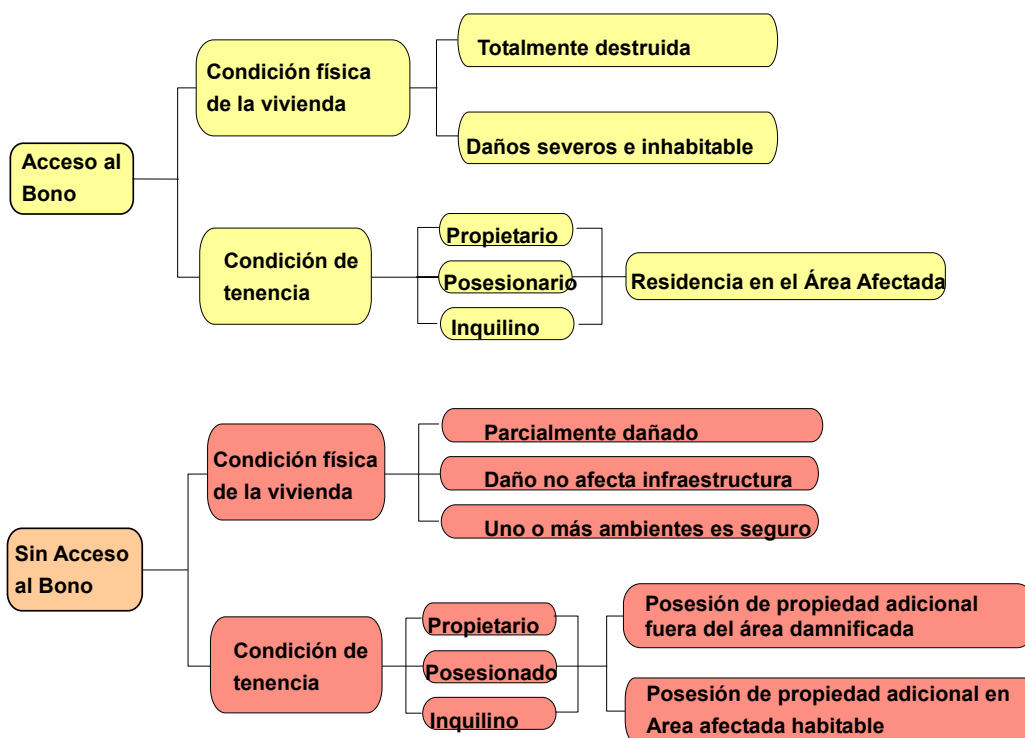
Fuente: Estudio de campo para las 33 municipalidades distritales, Estudio de Desarrollo Urgente de JICA, Abril de 2008

El resumen de la investigación se muestra a seguir:

- El número de viviendas clasificadas como destruidas, severamente damnificadas o inhabitables para ser demolidas es de aproximadamente 65,000
- La estructura con más daños es el adobe, responsable por la mayoría de los daños en las casas, mientras que las estructuras de albañilería confinada y concreto armado presentan menos daños.
- Más de 500,000 personas fueron afectadas. De estos, más de 280,000 no tienen un lugar para vivir.

(2) El programa de apoyo del gobierno

Después del sismo de 15 de agosto, el gobierno anunció el otorgamiento de un Bono de Reconstrucción de Viviendas por un monto de S/ 6.000 por familia damnificada. Se necesitan dos requisitos básicos para acceder al bono: El primero es el Certificado de Damnificado emitido por el comité de defensa civil del municipio que certifica que la vivienda está totalmente destruida o severamente dañada e inhabitable. El otro es la certificación por parte del municipio de que la familia damnificada era propietaria, posesionaria o inquilina de la vivienda damnificada al momento del terremoto.



Fuente: Mi Vivienda

Figura 1 Acceso al BONO 6000 para las víctimas del terremoto

En el área afectada por el terremoto las familias pueden inscribirse al programa Techo Propio vinculado al Bono 6000. Esto significa que la familia beneficiaria puede recibir un monto máximo de hasta S./ 19,400 (S./ 6000 por el bono de reconstrucción más S/. 13,400 correspondiente al Bono Familiar Habitacional – BFH); si ella no es propietaria de una vivienda.

(3) Progresos en la Construcción de Viviendas

En 27 de octubre de 2008, un total de 23,952 familias de las tres provincias había recibido el Bono 6000, que corresponde a un 37% del total de 64,868 familias elegibles en las tres provincias del área de estudio.

Tabla 4 Beneficiarios del Bono 6000 y Techo Propio, el 27 de octubre de 2008

Provincia	Censo de damnificados por el terremoto realizado por el INEI 1/			(D)=(B)+(C) N° de familias elegibles para el BONO 6000	Beneficiarios del BONO 6000 2/		
	(A) Total de N° de viviendas afectadas	(B) N° de viviendas destruidas	(C) N° de viviendas totalmente damnificadas		(E) N° de tarjetas BANMAT entregadas hasta 27 de oct. 2008	(F) TECHO PROPIO	
						No. de Familias con viviendas nuevas	N° de familias que utilizaron sitio propio
ICA	58,518	20,013	7,011	27,024	9,720	30	200
CHINCHA	44,580	17,708	6,891	24,599	6,780	15	67
PISCO	31,011	8,734	4,511	13,245	7,029	29	81
TOTAL	134,109	46,455	18,413	64,868	23,529	74	348

Fuente: Página web del MVCS www.vivienda.gob.pe

1/ Censo de Daños del Sismo de 15 de Agosto de 2007 realizado por el INEI

2/ Banco de Materiales, Fondo MIVIVIENDA

El Registro del Título de Propiedad es esencial para inscribirse en el programa TECHO PROPIO. El COFOPRI ha hecho esfuerzos para entregar un total de 15,137 títulos de propiedad entre el periodo de 15 de agosto de 2007 y 15 de agosto de 2008:

Tabla 5 Títulos de propiedad entregados por COFOPRI, al 15 de agosto de 2008

	Ica	Pisco	Chincha	Total
Títulos emitidos antes del terremoto	35,063	6,869	18,579	60,511
Terrenos diagnosticados desde agosto de 2007	12,462	13,876	7,921	34,250
Títulos emitidos entre agosto 2007 y agosto 2008	4,283	7,003	3,851	15,137
Proyección de títulos a ser emitidos hasta diciembre 2008	1800	2,500	1,500	5,800

Fuente: COFOPRI

Los datos muestran que el número de reconstrucción de viviendas en el área de estudio es de cerca de 20,000, mientras que las solicitudes de licencia de obra son cerca de 7,069, correspondientes al 30 por ciento del total de viviendas reconstruidas.

Tabla 6 Licencias de obra y el número de viviendas reconstruidas

Provincia	Reconstrucción con el BONO 6000	Reconstrucción con el BFH	No. de licencias de obra emitidas
Ica	1,987	480	2,542
Chincha	9,210	806	3,838
Pisco	8,262	0	689
Total	19,459	1,286	7,069

Fuente: Estudio de campo en noviembre de 2008, Equipo de Estudio de JICA

Veinte mil (20,000) viviendas, equivalente a tres veces el número de abril de 2008, correspondiente a 6,886 viviendas, fueron reconstruidas.

6. Problemas en la Reconstrucción de Viviendas

(1) Situación del Proceso

El proceso de reconstrucción de viviendas puede ser dividido en cuatro etapas: la primera corresponden a la emisión del certificado de damnificado. La segunda etapa es la emisión del Bono 6000. La tercera etapa es optar por construir su vivienda solo con el Bono 6000 o vincularlo con el programa Techo Propio. Finalmente, solicitar la licencia de obra al momento de la construcción.

(2) Obstáculos para la reconstrucción de viviendas

Las víctimas del terremoto

Gran parte de la población afectada tiene ingresos menores a S./ 900,00 mensuales y casi todos son trabajadores temporales del sector agrícola o de la pesquería. A ellos les gustaría reconstruir sus viviendas en albañilería confinada sin embargo sus conocimientos en construcción son limitados. Debido a sus trabajos, es difícil para ellos acercarse a la municipalidad para buscar información sobre de la construcción de viviendas más seguras, además ellos indican que tendrían dificultades para pagar el costo de estas construcciones.

Dificultad para acceder a los programas de apoyo del gobierno

- Los damnificados tienen poco conocimiento e información sobre los programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas. Ellos no saben dónde obtener información sobre estos programas.
- Ellos sostienen que no pueden preparar los formularios solos. Necesitan de la ayuda de alguna persona para preparar los documentos y que ellos no pueden costearlos. Es un proceso muy complicado acceder a los programas de apoyo del gobierno. Algunos no tienen la instrucción necesaria para llenar formularios.
- Las solicitudes deben ser entregadas en las municipalidades pero ellos no tienen tiempo de realizar los trámites porque gran parte de ellos son trabajadores diaristas.
- Algunos damnificados no pueden acceder al programa TECHO PROPIO porque tienen problemas de titulación de terrenos. El programa de apoyo del gobierno no les alcanza para reconstruir sus viviendas.

Falta de conocimientos y técnicas de construcción

De acuerdo a los resultados de la encuesta a los damnificados, gran parte de ellos quiere conocer más sobre vivienda más seguras contra terremotos y las técnicas para construir las mismas. Esta es la información que más quieren recibir. El mismo ocurre con los albañiles que trabajan en la reconstrucción de casas en la zona afectada.

- La población afectada tiene poco conocimiento y dispone de información no confiable

sobre la construcción de viviendas más seguras. Ellos buscan estos conocimientos junto a los albañiles pero estos últimos, muchas veces no tienen información y conocimientos tecnológicos adecuados para construir viviendas más seguras.

- Los programas de capacitación para la construcción de viviendas más seguras no está al alcance de la población y los trabajadores de la construcción.
- El costo de la capacitación es elevado y ellos no pueden participar en estos cursos.

Problemas de la licencia de obra

Muchas entidades están involucradas en la construcción de edificaciones. EN el caso de la licencia de obra, gran parte de los damnificados no conocen los trámites para obtener la licencia. En 2007 se cambió la legislación en la materia, pero el procedimiento varía para cada municipalidad.

Los problemas de la inspección de construcción se resumen a seguir:

- No existe un procedimiento estándar para la emisión de la licencia de obra y el procedimiento es complejo.
- Personal y presupuesto de la sesión responsable no son suficientes. Es difícil implementar la inspección de obra durante la construcción debido a la falta de personal.
- El Bono 6000 debe ser utilizado en los dos meses siguientes a su otorgamiento y en algunos casos son necesarios tres meses para obtener la licencia de obra así, el periodo de utilización del Bono 6000 estaría expirando.

Los problemas de la sesión encargada de los programas de apoyo del gobierno en las municipalidades son los siguientes:

- Los trabajadores municipales no tienen un conocimiento exacto de los programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas.
- La información y apoyo por parte del gobierno central es insuficiente. Los trabajadores no están suficientemente capacitados.
- Existen problemas de falta y capacidad de personal y presupuesto insuficiente.

Garantir la calidad y reducción de costos

El área del estudio no tiene un mercado de construcción de viviendas desarrollado. Muchas veces, las viviendas fueron construidas hace mucho tiempo, siendo ampliada por los propios moradores a lo largo de los años. El albañil es considerado como la mano de obra calificada para construir viviendas, quien generalmente es contratado por los pobladores de la zona. Los albañiles construyen viviendas de acuerdo a sus conocimientos y experiencia utilizando mano de obra no calificada. Por lo tanto, la calidad de las casas depende mucho del conocimiento y experiencia de cada albañil.

El problema de la auto-construcción es cómo mantener la calidad de la edificación. El estudio social muestra que la supervisión de la construcción de viviendas no es común en el área del estudio. En muchos casos no existen un supervisor o maestro de obras que verifica la calidad de las viviendas. El propietario debe inspeccionar el trabajo de la construcción y mantener la calidad de la vivienda.

Otros problemas

Los resultados del estudio social muestran que existe un problema relacionado con el entendimiento de las personas sobre la importancia de viviendas más seguras contra terremotos, ya que esta incrementa el costo de las casas. Muchas personas contestaron que les gustaría vivir en casas más seguras pero que no disponen de presupuesto para afrontar un costo más elevado de sus viviendas.

Muchas personas en el área afectada reclamaron del aumento de precios de los materiales de construcción y del costo de mano de obra. Los resultados del estudio de campo revelan que el costo de materiales incrementó en un 100 por ciento en el sitio así como el costo de mano de obra.

7. Evaluación e Implementación de los Proyectos Piloto

Propósito: Los proyectos piloto demuestran la validez de las propuestas del Borrador del Plan de Aceleración de Construcción de Viviendas en el área del estudio y así los resultados de la implementación de los mismos serán reflejados en el Plan de Aceleración de la Reconstrucción de Viviendas finalizado.

Proyectos Piloto: 1) Facilitación de la Reconstrucción de Viviendas Más Seguras; 2) Conscientización sobre la Construcción de Viviendas Más Seguras; 3) Difusión de los Programas de Apoyo del Gobierno para la Reconstrucción de Viviendas

Área: Distrito de La Tinguña en la provincia de Ica, distrito de Pueblo Nuevo en la provincia de Chincha e Independencia en la provincia de Pisco.

(1) Facilitación de la Reconstrucción de Viviendas Más Seguras

Duración: Agosto 2008 a Noviembre 2008

Actividad: Preparación de planos de prototipo, preparación de manuales, capacitación en el trabajo para los gobiernos locales, talleres para la población

(2) Concientización sobre la Construcción de Viviendas Más Seguras

Duración: Agosto 2008 a Noviembre 2008

Actividad: Construcción de modelo de construcción, capacitación de un día, presentación de teatro y video.

(3) Difusión de Programas de Apoyo del Gobierno para la Reconstrucción de Viviendas

Duración: Agosto 2008 a Noviembre 2008

Actividad: Kiosco Móvil.

(4) Evaluación de los Proyectos Piloto

Una vez culminados los proyectos piloto, fue realizada una encuesta a las 33 municipalidades y la encuesta a los damnificados. En base a estos resultados, se pudo confirmar que los proyectos piloto fueron ejecutados de forma eficaz y eficiente, logrando los objetivos propuestos. Particularmente en el caso del proyecto piloto de Facilitación para construcción de viviendas más seguras, los planos de prototipo preparados por el Equipo de Estudio de JICA fueron registrados en el banco de proyectos de todas las municipalidades en que se implementaron los proyectos piloto, de forma que lo único que tiene que hacer el poblador es seleccionar el modelo para recibir automáticamente la licencia de obra.

8. Plan de Aceleración de Reconstrucción de Viviendas

Objetivo del Plan: Proponer un sistema efectivo para acelerar la reconstrucción con viviendas más seguras contra terremotos

Objetivos del plan:

- 1 Promover la participación de la población afectada en el proceso de reconstrucción de viviendas.
- 2 Fortalecer la capacidad de las instituciones del gobierno para apoyar en la Reconstrucción de viviendas.
- 3 Difundir técnicas de construcción de viviendas más seguras contra terremotos
- 4 Capacitar a los trabajadores de la construcción

Para lograr la meta y los objetivos trazados, se elabora una lista de proyectos por estrategias. A seguir presentamos esta lista:

Tabla 7 Estrategias y Proyectos

Estrategias	Nombre de los proyectos
Alentar la participación de las personas afectadas en el proceso de reconstrucción de viviendas	
(1) Estandarizar el sistema de reconstrucción de viviendas	a. Planos de prototipo de viviendas sismorresistentes
	b. Manual de métodos de construcción de viviendas más seguras
	c. Ilustración de requerimientos mínimos para viviendas más seguras
(2) Difusión del proceso de construcción	d. Ilustración de procesos constructivos
(3) Extensión de manuales para construcción y supervisión de construcción para los pobladores	e. Capacitación de un día
Fortalecimiento de capacidad de las instituciones del gobiernos para apoyar la reconstrucción de viviendas	
(4) Preparación de manuales para emitir licencias de obra	f. Manual de licencias de obra para viviendas más seguras
(5) Promoción de registro de títulos para permitir el acceso programas financieros de apoyo para la reconstrucción de viviendas, tales como el bono familiar habitacional	g. Capacitación práctica a los funcionarios de la sección correspondiente
(6) Fortalecimiento de capacidades de las instituciones públicas	h. Capacitación práctica de técnicos responsables por la planificación urbana y la emisión de licencias de obra
	i. Difusión de los mecanismos financieros de los programas financiados por el gobierno
(7) Utilización del sistema de banco de proyectos	j. Sistema de aprobación de licencia de obra a través del banco de proyectos
(8) Control de las construcciones informales	k. Fortalecimiento de la capacidad de fiscalización de las municipalidades
Difusión de técnicas de construcción de viviendas más seguras en la reconstrucción de viviendas	
(9) Difusión de medidas de construcción de viviendas más seguras a través de los medios, distribución de panfletos, manuales, talleres y capacitación para la comunidad	l. Intercambio de informaciones y conocimientos sobre construcción de viviendas más seguras
	m. Video de comportamiento sísmico en mesas vibradora
	n. Presentación teatral para promover viviendas más seguras
	o. Uso de los medios de comunicación
(10) Establecimiento de mecanismos de apoyo para los damnificados	p. Kioscos móviles para la reconstrucción de viviendas
	q. Apoyo a personas afectadas por viviendas en la municipalidad
(11) Difusión de técnicas de construcción de viviendas más seguras para trabajadores y profesionales de la construcción	r. Grupo meta para capacitación técnica: damnificados
	s. Grupo meta para capacitación técnica: mano de obra calificada
	t. Difusión de vivienda modelo con adobe reforzado
	u. Extensión de técnicas de construcción de viviendas más seguras

(12) Establecer la educación de administración de desastres en los colegios, incluyendo conocimientos teóricos y prácticos de prevención de desastres.	v. Preparación de textos escolares y material con conceptos de sismo y viviendas más seguras
(13) Desarrollo de viviendas modelo para difusión de técnicas de construcciones de viviendas más seguras	w. Construcción de vivienda modelo
	x. Kit explicatorio de vivienda segura en pequeña escala
(14) Programa de apoyo financiero	y. Acceso al programa TECHO PROPIO

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

El plan de acción se divide en 3 fases.

Tabla 8 Plan de Acción

Primera fase (de 2007 a 2010)	Segunda fase (de 2011 a 2013)	Tercera fase (de 2014 a 2016)
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Capacitación a responsables de registro de títulos • Difusión de licencia de obra utilizando el banco de proyectos • Intercambio de información y conocimiento sobre construcción de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Capacitación a responsables de registro de títulos • Difusión de licencia de obra utilizando el banco de proyectos • Fortalecimiento de fiscalización de las municipalidades • Ventanilla para información de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Fortalecimiento de fiscalización de las municipalidades • Ventanilla para información de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

9. Conclusiones y Recomendaciones

El Equipo de Estudio recomienda lo siguiente:

- 1) Eficiencia en el sistema de licencia de obra
- 2) Fortalecimiento de capacidades para el personal técnico de la administración de licencia de obras
- 3) Difusión del sistema de solicitud de licencias de obra
- 4) Continuidad de los programas de apoyo de reconstrucción de viviendas del gobierno
- 5) Soporte técnico continuado a largo plazo
- 6) Investigación y capacitación para la construcción de viviendas más seguras

- 7) Necesidad de elaborar un plan de reconstrucción post-terremoto
- 8) Asegurar el presupuesto para la reconstrucción en casos de emergencia
- 9) Coordinación entre el gobierno y las entidades cooperantes y ONGs para la reconstrucción de viviendas
- 10) Reforzar las viviendas existentes

El trabajo de educación preventiva para la construcción de viviendas más seguras contra terremotos es permanente, por lo que se necesita de difusión.

1. Es necesario concientizar la población en su día a día
2. Necesidad de promover la educación sobre el tema en las escuelas.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ABREVIACIONES

CAPÍTULO 1 PERFIL DEL ESTUDIO.....	1-1
1.1. Antecedentes del Estudio	1-1
1.2. Objetivos del Estudio	1-1
1.3. Área del Estudio	1-1
1.4. Entidad Implementadora	1-3
CAPÍTULO 2 CONDICIONES DEL ÁREA DEL ESTUDIO	2-1
2.1. Condiciones socio-económicas	2-1
2.1.1. Condiciones naturales	2-1
2.1.2. Estructura administrativa	2-1
2.1.3. Población y vivienda.....	2-1
2.1.4. Condiciones económicas.....	2-2
2.2. Daños del sismo.....	2-2
2.2.1. El sismo del 15 de agosto de 2007.....	2-2
2.2.2. Evaluación de daños realizada por el INDECI	2-3
2.2.3. Daños por tipo de estructura de edificación.....	2-4
CAPÍTULO 3 RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN EN EL ÁREA AFECTADA	3-1
3.1. Roles y funciones de las organizaciones en la rehabilitación y reconstrucción	3-1
3.1.1. INDECI.....	3-1
3.1.2. FORSUR.....	3-1
3.1.3. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).....	3-2
3.1.4. Gobierno regional y locales	3-3
3.2. Programas de apoyo para la Reconstrucción de viviendas.....	3-4
3.2.1. Preparación de viviendas temporales.....	3-4
3.2.2. Bono de Reconstrucción de Viviendas (BONO 6000).....	3-4
3.2.3. Otros programas de apoyo para reconstrucción de viviendas.....	3-4
3.3. Capacitación para Técnicas de construcción de Viviendas	3-5
3.3.1. Programas de capacitación de SENCICO.....	3-5

3.3.2.	Fortalecimiento de capacidades de técnicos de las municipalidades	3-5
3.3.3.	Difusión de viviendas de adobe reforzado	3-5
3.3.4.	Proyecto financiado por JICA.....	3-5
CAPÍTULO 4 PRINCIPALES TEMAS DE LA RECONSTRUCCIÓN		4-1
4.1.	Progreso en la Reconstrucción de Viviendas en el Área del Estudio	4-1
4.1.1.	Proceso de Reconstrucción de Viviendas	4-1
4.1.2.	Progreso de la Reconstrucción de Viviendas	4-3
4.2.	Principales temas de la reconstrucción de viviendas apuntados por las partes involucradas	4-4
4.2.1.	Principales opiniones de las víctimas	4-4
4.2.2.	Principales opiniones de las entidades técnicas y trabajadores de la construcción.....	4-4
4.2.3.	Principales opiniones de los trabajadores de las municipalidades distritales	4-5
4.3.	Principales temas de la reconstrucción de viviendas.....	4-5
4.3.1.	Falta de información sobre los Programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de Viviendas	4-5
4.3.2.	Falta de capacidad de los gobiernos locales	4-5
4.3.3.	Falta de conocimientos técnicos para la construcción de viviendas más seguras.....	4-5
4.3.4.	Industria de la construcción de viviendas incipiente	4-6
4.3.5.	Control de calidad deficiente en la reconstrucción de viviendas	4-6
4.3.6.	Condiciones Económicas en el Área del Estudio	4-6
CAPÍTULO 5 PROYECTOS PILOTO.....		5-1
5.1.	Preparación de los proyectos piloto.....	5-1
5.1.1.	Objetivos de los Proyectos Piloto	5-1
5.1.2.	Selección de los Proyectos Piloto	5-1
5.1.3.	Selección de los distritos para la implementación de los proyectos piloto	5-1
5.2.	Proyecto Piloto 1: Facilitación en la reconstrucción de viviendas más seguras.....	5-2
5.2.1.	Antecedentes y Objetivos	5-2
5.2.2.	Implementación y Resultados.....	5-2
5.2.3.	Lecciones aprendidas	5-4
5.3.	Proyecto Piloto 2: Concientización sobre viviendas más seguras contra terremotos	5-4
5.3.1.	Antecedentes y Objetivos	5-4
5.3.2.	Capacitación en requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras en albañilería confinada.....	5-5
5.3.3.	Difusión de conocimientos y técnicas de construcción de viviendas más seguras contra terremotos.....	5-6
5.3.4.	Lecciones aprendidas.....	5-7

5.4. Proyecto Piloto 3: Difusión de los Programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas	5-8
5.4.1. Antecedentes y Objetivos	5-8
5.4.2. Implementación	5-8
5.4.3. Metodología de Implementación	5-8
5.4.4. Productos del proyecto	5-8
5.4.5. Lecciones aprendidas.....	5-8
5.5. Evaluación de los proyectos piloto.....	5-9
5.5.1. Objetivos y metodología.....	5-9
5.5.2. Limitación es de las Encuestas	5-9
5.5.3. Resultados de las entrevistas.....	5-9
5.6. Extensión del Proyecto Piloto 1 “Facilitación de la reconstrucción de Viviendas”	5-11
5.6.1. Antecedentes.....	5-11
5.6.2. Metodología de implementación de la extensión del proyecto piloto 1	5-11
5.6.3. Contenido de las actividades y cronograma de implementación	5-11
5.6.4. Necesidad de la continuidad de las actividades de difusión de los planos de prototipo.....	5-12
CAPÍTULO 6 PLAN DE ACELARACIÓN PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	6-1
6.1. REVISION DEL PLAN	6-1
6.2. Importancia del Plan.....	6-2
6.3. Temas del Plan.....	6-2
6.4. Meta y Objetivos	6-3
6.5. Estrategias y Proyectos.....	6-3
6.6. Plan de Acción.....	6-6
6.7. Otras Medidas.....	6-6
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	7-1
7.1. Reconstrucción de viviendas	7-1
7.1.1. Asegurar la calidad de las viviendas reconstruidas.....	7-1
7.1.2. Continuidad de los programas de apoyo para la reconstrucción de viviendas.....	7-2
7.1.3. El plan de prevención existente en el contexto del plan de reconstrucción de viviendas.....	7-3
7.1.4. Reforzar las viviendas existentes	7-4
7.2. Extensión y difusión de actividades para la construcción de viviendas más seguras para la población	7-4

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.4.1	Comité Consultivo Peruano.....	1-3
Tabla 1.4.2	Contraparte (MVCS)	1-4
Tabla 2.1.1	Número de viviendas por tipo de material en 2005, provincias de Ica, Pisco y Chincha	2-2
Tabla 2.2.1	Número de personas afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 en las provincias de Ica, Chincha y Pisco, preparado por el INEI	2-3
Tabla 2.2.2	Número de viviendas afectadas en las provincias de Ica, Chincha y Pisco	2-4
Tabla 2.2.3	Daños por tipo de estructura	2-5
Tabla 4.1.1	Beneficiarios del BONO 6000 y TECHO PROPIO, (27 de Octubre de 2008)	4-3
Tabla 5.6.1	Estrategia para la difusión de los planos de prototipo	5-12
Tabla 6.5.1	Lista de proyectos propuestos	6-5
Tabla 6.6.1	Plan de Acción	6-6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.3.1	Mapa del Área de Estudio.....	1-2
Figura 2.2.1	Tipos de viviendas conforme la estructura	2-4
Figura 4.1.1	Proceso de reconstrucción de viviendas	4-2
Figura 5.1.1	Mapa de ubicación de los distritos seleccionados	5-2

LISTA DE ABREVIACIONES

ADRA	Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales
APCI	Agencia Peruana de Cooperación Internacional
BANMAT	Banco de Materiales
BFH	Bono Familiar Habitacional
CARE	Cooperativa para la Asistencia y Alivio para Todo el Mundo
CAPECO	Cámara Peruana de la Construcción
CISMID	Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres
COFOPRI	Organismo de Formalización de la Propiedad Informal
EPR	Evaluación Participatoria Rural
FORSUR	Fondo de Reconstrucción del Sur
FONCODES	Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
IMP	Instituto Metropolitano de Planificación
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ISC	Instituto Superior de la Construcción
ITDG	Tecnologías Desafiando la Pobreza- Soluciones Prácticas
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
ONG	Organización NoGubernamental-
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PBI	Producto Bruto Interno
PCM	Presidencia del Concejo de Ministros
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SEDAPAL	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
SENCICO	Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción
SUNARP	Superintendencia Nacional de Registros Públicos
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas

CAPÍTULO 1 PERFIL DEL ESTUDIO

1.1. Antecedentes del Estudio

El 15 de agosto de 2007, a las 18:41 horas ocurrió un sismo de magnitud 7,9 en la escala de Richter, (el terremoto de Pisco), en la parte central de la costa de Perú, a cerca de 150 km. al sur de Lima. El terremoto causó alrededor de 600 muertos y más de 2,000 lesionados, ocasionando daños en instalaciones de agua y alcantarillado, hospitales, escuelas y otras infraestructuras. De acuerdo a las cifras del INEI, 52,154 viviendas fueron totalmente destruidas, 23,632 viviendas fueron severamente dañadas y 116,706 viviendas afectadas por el terremoto. Con tal motivo, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón envió a un equipo para evaluar las necesidades en el Perú, cuando se pudo determinar la importancia de promover y apoyar la reconstrucción de viviendas más seguras contra terremotos.

Con este antecedente, el Gobierno de la República del Perú solicitó cooperación técnica al gobierno japonés para la realización del Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú y este, reconociendo la importancia y urgencia del mismo, atendió a esta solicitud.

1.2. Objetivos del Estudio

El Estudio tiene como propósito lograr los siguientes tres (3) objetivos:

- Formular un plan de aceleración para la reconstrucción de viviendas, el cual consiste en proponer un conjunto de medidas prácticas para facilitar la reconstrucción con viviendas más seguras.
- Implementar proyectos piloto para comprobar la efectividad y practicidad de las medidas y mejorar el plan reflejando en éste los resultados de los proyectos piloto.
- Efectuar la transferencia tecnológica durante la ejecución del Estudio a personal de contraparte (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), Gobierno Regional de Ica, Municipalidades involucradas, personal técnico de las municipalidades distritales)

1.3. Área del Estudio

El área del Estudio comprenderá las provincias de Ica, Pisco y Chincha en la Región Ica.



Figura 1.3.1 Mapa del Área del Estudio



1.4. Entidad Implementadora

Este Estudio fue ejecutado por el Equipo de Estudio de JICA en colaboración con la entidad contraparte, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (denominado de aquí en adelante “MVCS”).

Para este Estudio han sido conformados los siguientes comités:

- Comité Consultivo Peruano
- Contraparte (MVCS)

La Lista de los miembros que conforman los respectivos comités y Equipos de trabajo se muestran a seguir. (Ver tablas 1.4.1 e.1.4.2)

Tabla 1.4.1 Comité Consultivo Peruano

Nombre	Posición
Ing. Juan Sarmiento Soto (Presidente del Comité Consultivo)	Vice Ministro de Vivienda y Urbanismo, MVCS
Sr. Luis Hernández Huaranga	Gerente General (FORSUR)
Sr. Luis Felipe Palomino Rodríguez	Director, (INDECI)
Arq. Otilio Fernando Chaparro Tejada	Presidente (SENCICO)
Mr. Romulo Triveño Pinto	Presidente del Gobierno Regional de Ica
Mr. Mariano Nacimiento Quispe	Alcalde Provincial de Ica
Mr. Juan Mendoza Uribe	Alcalde Provincial de Pisco
Mr. José Alberto Navarro Grau	Alcalde Provincial de Chincha
Mr. Rubén Ananías Velásquez Serna Mr. Marino Ucharima Tacsí Mr. Lucio Juárez Ochoa	Municipalidades Distritales donde se ejecutaron los proyectos piloto Alcalde Distrital de La Tinguña, Ica Alcalde Distrital de Independencia, Pisco Alcalde Distrital de Pueblo Nuevo, Chincha

Tabla 1.4.2 Contraparte (MVCS)

Nombre	Posición
Sr. Enrique Cornejo Ramírez	Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS (Hasta oct.2008)
Sra. Nilda Vilchez Yucra	Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS (De oct.2008 a la fecha)
Sr. Jesús Vidalón Orellana	Vice- Ministro de Vivienda y Construcción, MVCS (Hasta agosto 2008)
Ing. Juan Sarmiento Soto	Vice- Ministro de Vivienda y Urbanismo, MVCS (De agosto 2008 a la fecha)
Arq. David Ramos López	Director Nacional de Vivienda, (hasta sep.2008, y de enero 2009 a la fecha)
Ing. Fernando Neyra Palomino	Director Nacional de Vivienda (de sep 2008 a dic 2008) Director Programa Sectorial II, Investigación y Desarrollo (hasta sep 2008)
Sr. Enrique Carrión	Dirección Nacional de Construcción, MVCS
Sr. Iván Vasallo	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sr. Humberto Herrera Torres	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sra. Sonia Huamán Palomino	Secretaría, Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sra. Florisa Ibarra Zuñiga	Secretaría, Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Arq. Haydee Yong Lee	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sr. Jose Luis Benavente F.	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Arq. Armando Aliaga Hinojosa	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sr. Roberto Prieto	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS
Sra. Susana Saravia	Dirección Nacional de Vivienda, MVCS

CAPÍTULO 2 CONDICIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1. Condiciones socioeconómicas

2.1.1. Condiciones naturales

El Área del Estudio, conformado por las provincias de Ica, Pisco y Chincha en la región Ica se encuentra ubicada en la costa sur del país. Esta región limita al norte con la región Lima, al sur con la región Arequipa, a este con las regiones de Ayacucho y Huancavelica y al oeste con el Océano Pacífico. La región Ica cubre un área geográfica de 21,305.51 km², equivalente al 1,7 por ciento del territorio nacional con el 2.5 por ciento de la población total del país (2005).

La región Ica se encuentra dividida en dos zonas geográficas, de acuerdo con las condiciones naturales. Cerca de 89 por ciento de la región se encuentra en la zona costera y 11 por ciento en la región de la sierra. La provincia de Chincha presenta el más alto porcentaje de zona de sierra, correspondiente a 38% del área total de la provincia que es de 1,149.02 km².

2.1.2. Estructura administrativa

La República del Perú se divide administrativamente en veinticuatro regiones. Cada región es gobernada por un presidente con su gobierno regional. Una región está compuesta por unidades autónomas administrativas, llamadas “provincias.” El área de estudio incluye las provincias de Ica, Pisco y Chincha. Cada provincia está gobernada por un alcalde con su gobierno provincial. Las provincias se subdividen en unidades administrativas, llamadas “Distrito”. Cada distrito es una unidad administrativa y financieramente autónoma, siendo gobernada por un alcalde con su gobierno distrital. Bajo la reciente política de descentralización, el presidente regional, el alcalde provincial y el alcalde distrital son electos por el pueblo de su jurisdicción.

2.1.3. Población y vivienda

De acuerdo con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en 2005 por el INEI, la población total de la región Ica era de 665,592 habitantes. La provincia de Ica es la más poblada, con 297,771 habitantes, correspondiente a un 45 por ciento de la población total de la región, seguida de la provincia de Chincha con 181,777 habitantes (27%) y la provincia de Pisco con 116,865 habitantes (18%). Casi el noventa por ciento del total de la población de la región Ica se encuentra dentro de las tres provincias de Ica, Pisco y Chincha, que corresponde al área de estudio.

El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2005 también proporciona datos del número de viviendas por tipo de material en cada provincia. De acuerdo a estos, en total habían 121,323 viviendas en las tres provincias; 60,884 viviendas en la provincia de Ica, 23,352 viviendas en Pisco y 37,087 viviendas en Chincha. En total habrían 60,462 viviendas en adobe en las tres provincias.

Tabla 2.1.1 Número de viviendas por tipo de material en 2005, provincias de Ica, Pisco y Chincha

Tipo de Material	Ica		Pisco		Chincha	
	No. de Casas	%	No. de Casas	%	No. de Casas	%
Ladrillo o bloque de Cemento	30,913	(50.8)	11,717	(50.2)	9,810	(26.5)
Piedra o sillar	33	(0.1)	32	(0.1)	80	(0.2)
Adobe o tapia	26,114	(42.9)	9,244	(39.6)	25,104	(67.7)
Quincha	2,390	(3.9)	497	(2.1)	729	(2.0)
Piedra con barro	17	(0.1)	11	(0.1)	97	(0.3)
Madera	104	(0.2)	170	(0.7)	59	(0.2)
Estera	1,209	(2.0)	1,641	(7.0)	1,187	(3.2)
Otros	104	(0.2)	40	(0.2)	21	(0.1)
Total	60,884	(100)	23,352	(100)	37,087	(100)

Fuente: INEI

2.1.4. Condiciones económicas

De acuerdo con los datos del Producto Bruto Interno (PBI) Regional preparado por el INEI, la región Ica ha generado 3,963 millones de soles en 2006, a precios constantes de 1994, correspondiente a cerca de 2.5 por ciento de la producción nacional. La tasa de crecimiento anual promedio del PBI regional, entre 2001 y 2006 fue de 7.9 por ciento en la región Ica, mientras que el promedio nacional ha sido de 5.7 por ciento y de 5.4 por ciento en la región Lima, durante el mismo periodo. De allí, se puede decir que la región Ica es una de las que presenta el crecimiento económico más rápido en el país.

De acuerdo al PBI regional de 2006 por sector económico, el sector manufacturero produjo el 22.6 por ciento del total del producto regional, seguido de otros servicios con un monto total de 570 millones de soles (14.4 por ciento), comercio con 522 millones de soles (13.2 por ciento) y agricultura con 758 millones de soles (19.1 por ciento), a precios constantes de 1994. El sector construcción presenta una tasa de crecimiento elevada de 13.1 por ciento anual durante el periodo de 2001 a 2006, seguido de manufactura con 11.1 por ciento anual, minería con 9.3 por ciento anual y agricultura con 9.1 por ciento anual. Estos números abajo muestran que los sectores económicos que lideran la región Ica son agricultura, manufactura y comercio, responsables por el 55 por ciento del producto regional en 2006.

2.2. Daños del sismo

2.2.1. El sismo del 15 de agosto de 2007

El terremoto ocurrió a las 18:41 p.m. (hora oficial peruana) del 15 de Agosto de 2007. El epicentro fue en el Océano Pacífico, aproximadamente a 60 km. al oeste de la ciudad de Pisco. De acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el sismo tuvo las siguientes características:

- Epicentro: 60 km. al oeste de la ciudad de Pisco (en el mar)
- Profundidad: 40 km.
- Magnitud Momento: 7.9 en la escala de Richter
- MMI (Intensidad Modificada de Mercalli): VII Pisco, Chincha e Ica; VI Lima, V Huancavelica

El sismo fue causado por la fricción entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana. La intensidad máxima del sismo, medida por la Intensidad Modificada de Mercalli (MMI), fue de VII, afectando un radio de 250 km. alrededor del epicentro. De acuerdo con datos de INEI¹ este sismo causó 595 muertes, 318 desaparecidos y más de 700 mil damnificados². Luego del sismo, entre el 29 de agosto y 14 de septiembre de 2007, el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) llevó a cabo un censo de daños en un total de 250.000 viviendas en las áreas afectadas por el terremoto.

Conforme los resultados del censo del INEI, en el área del Estudio un total de 166,174 viviendas en las tres provincias de Ica, Chincha y Pisco, 134,109 viviendas, o cerca del 80 por ciento, fueron más o menos afectadas por el sismo. 46,455 viviendas (28 por ciento) fueron totalmente destruidas y otras 18,413 viviendas (11,1 por ciento) fueron severamente afectadas y consideradas inhabitables.

Tabla 2.2.1 Número de personas afectadas por el terremoto de 15 de agosto de 2007 en las provincias de Ica, Chincha y Pisco, preparado por el INEI

Province	Total población	Población por Grado de Afectación de Viviendas				Total Población afectada	Población No afectada
		Población de viviendas destruidas	Población de viviendas muy afectadas	Población de viviendas parcialmente afectadas	Población de viviendas ligeramente afectadas		
ICA	320,152 (100.0%)	90,206 (28.2%)	26,218 (8.2%)	320,152 (100.0%)	90,206 (28.2%)	26,218 (8.2%)	320,152 (100.0%)
CHINCHA	194,536 (100.0%)	86,902 (44.7%)	21,506 (11.1%)	59,393 (30.5%)	15,755 (8.1%)	183,556 (94.4%)	10,980 (5.6%)
PISCO	127,565 (100.0%)	41,322 (32.4%)	13,533 (10.6%)	44,361 (34.8%)	15,066 (11.8%)	114,282 (89.6%)	13,283 (10.4%)
TOTAL	642,253 (100.0%)	218,430 (34.0%)	61,257 (9.5%)	194,146 (30.2%)	71,147 (11.1%)	544,980 (84.9%)	97,273 (15.1%)

Fuente: INEI

2.2.2. Evaluación de daños realizada por el INDECI

Los resultados de la evaluación de daños realizado por el INDECI son los siguientes. De acuerdo con estos datos, el grado de afectación de las viviendas fue clasificado en tres categorías: (1) Destruída (2) Inhabitable y (3) Afectada. El INDECI ha registrado un total de 110,873 viviendas afectadas por el terremoto de 15 de agosto de 2007 en los tres distritos. De estas, 43,388 viviendas fueron destruidas mientras que otras 35,519 viviendas se quedaron inhabitables.

¹ INEI, Censo de las áreas afectadas por el sismo de 15 de agosto de 2007-

² El terremoto de Pisco afectó la Región Ica y principalmente Cañete y Yauyos en Lima, Castrovirreyna, Haytará y Accobambilla en Huancavelica.

Tabla 2.2.2 Número de viviendas afectadas en las provincias de Ica, Chincha y Pisco

Provincia	Número de familias damnificadas por nivel de afectación de viviendas			No. de viviendas damnificadas
	Destruida	Inhabitable	Afectada	
Chincha*	17,511	14,349	9,343	41,203
Ica*	14,032	21,170	12,787	47,989
Pisco**	11,707	-	9,550	21,257
Total	43,388	35,519	31,966	110,873

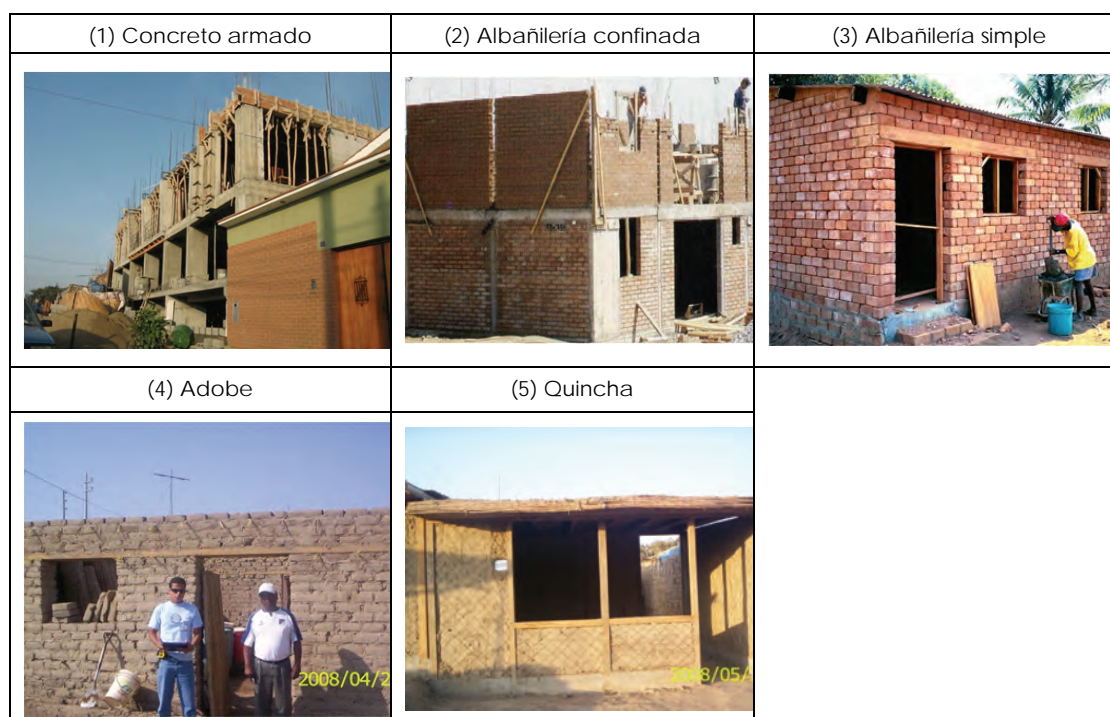
Nota: * En proceso de verificación por el comité regional de INDECI/ICA

** Aprobado por el comité provincial del INDECI.

Fuente: INDECI

2.2.3. Daños por tipo de estructura de edificación

El grado de afectación de viviendas debido al terremoto está fuertemente relacionado con el tipo de estructura de la vivienda. El Equipo de Estudio de JICA realizó un estudio de campo³ visitando a las municipalidades de todos los distritos en las tres provincias y recolectó información sobre los daños en la estructura de las viviendas. Las viviendas fueron clasificadas en 5 categorías, de acuerdo con su estructura: (1) Concreto armado; (2) albañilería confinada; (3) Albañilería simple; (4) Adobe y (5) Quincha. Las fotos de las viviendas típicas de cada categoría se muestran en la fig. 2.2.1 con base en la informac.



Fuente: Estudio de Desarrollo Urgente de JICA, abril de 2008

Figura 2.2.1 Tipos de viviendas conforme la estructura

³ Con relación a la metodología y resultados del estudio de campo efectuado por el Equipo de Estudio, ver el anexo 1 volumen 1.

De acuerdo con información recolectada en las municipalidades de cada distrito, se preparó un resumen del nivel de daños por estructuras. Cerca del 71 por ciento de las viviendas construidas en concreto armado y 65 por ciento de las viviendas construidas en albañilería confinada no sufrieron daños. Por otro lado, más de 60 por ciento de las construcciones en adobe colapsaron y otro 30 por ciento sufrieron daños severos. Esto significa que, en las tres provincias, más de 90 por ciento de las viviendas construidas en adobe colapsaron o quedaron inhabitables. Por lo tanto, se puede decir que las construcciones en adobe son más vulnerables frente a un terremoto.

Tabla 2.2.3 Daños por tipo de estructura

Unidad: Viviendas(%)

Tipo de estructura de construcción	Evaluación de daños			d) Sin daños	Total
	a) Colapsada	b) Inhabitable	c) Levemente afectadas		
(1) Concreto armado	302 (9.7)	145 (4.7)	446 (14.4)	2,213 (71.2)	3,106 (100)
(2) Albañilería confinada	3,330 (4.8)	5,751 (8.4)	15,067 (21.9)	44,714 (64.9)	68,862 (100)
(3) Albañilería simple	6,260 (33.7)	3,107 (16.7)	6,688 (36.0)	2,501 (13.6)	18,556 (100)
(4) Adobe	54,695 (60.8)	27,287 (30.3)	4,355 (4.8)	3,616 (4.1)	89,953 (100)
(5) Quincha	1,518 (22.5)	1,356 (20.2)	2,244 (33.4)	1,611 (23.9)	6,729 (100)
Total	66,105 35.3)	37,646 (20.1)	28,800 (15.4)	54,655 (29.2)	187,206 (100)

Obs.: El número de muestras por tipo de estructuras varía conforme la municipalidad. Las muestras son: (1) concreto armado 9 distritos; (2) albañilería confinada; 26 distritos; (3) albañilería simple; 25 distritos; (4) adobe 31 distritos y (5) quincha; 17 distritos.

Fuente: Estudio de campo en las 33 municipalidades distritales, Estudio de Desarrollo Urgente de JICA, abril de 2008.

CAPÍTULO 3 RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN EN EL ÁREA AFECTADA

3.1. Roles y funciones de las organizaciones en la rehabilitación y reconstrucción

3.1.1. INDECI

El Perú cuenta con el Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI), regulado por el Decreto Ley 19338, que debe brindar protección a la población, desde la prevención de desastres, prestación apropiada y oportuna de ayuda como también garantizar la rehabilitación ocasionada por desastres, calamidades o conflictos. El Estado promueve y garantiza la defensa civil a través del SINADECI. Intervienen en la gestión de desastres el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y los Comités de Defensa Civil sectoriales y locales.

El INDECI es el ente rector central que dirige la prevención, preparación y atención ante desastres⁴. Los principales papeles del INDECI son evitar o mitigar la pérdida de vidas humanas, bienes materiales y degradación ambiental causados por desastres naturales y/o tecnológicos dentro del territorio nacional, pero no se responsabiliza por la reconstrucción. Las oficinas regionales de defensa civil son oficinas descentralizadas del INDECI que apoyan, asesoran y coordinan entre los comités locales de defensa civil y las oficinas de sus jurisdicciones.

3.1.2. FORSUR

(1) Roles y funciones del FORSUR

Después del sismo del 15 de agosto de 2007, el gobierno peruano creó el Fondo para la Reconstrucción Integral de las Zonas Afectadas por los Sismos del 15 de agosto de 2007(FORSUR)⁵, como entidad responsable de la rehabilitación / reconstrucción de las áreas afectadas por el terremoto, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). La Ley No. 29078 para su creación fue promulgada el 28 de agosto de 2007. De acuerdo a la ley, FORSUR no sería una agencia ejecutora, pero si una entidad operadora de fondos, financiando proyectos cuando el presupuesto de los sectores y los gobiernos regional y local involucrados fuesen insuficientes para ejecutar proyectos. El papel de FORSUR sería coordinar entre los sectores y entre el gobierno central y los gobiernos regionales y locales con el sector privado. Además, el FORSUR identificaría los proyectos considerados de alta prioridad para la rehabilitación y reconstrucción y cada sector enviaría sus propuestas de proyectos al directorio de FORSUR. Una vez aprobados, estos no tendrían necesidad de pasar por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para su aprobación. Así, la ejecución de proyectos aprobados por el FORSUR sería mucho más rápida que los proyectos regulares.

(2) Estructura organizativa y proceso de toma de decisiones

La toma de decisiones de FORSUR estaría a cargo de un directorio, conformado por un representante del Presidente de la República, los presidentes regionales de Ica, Lima y Huancavelica; los ministros de Transportes y Comunicaciones, Economía y Finanzas,

⁴ Artículo 5, Decreto Ley 19338

⁵ La concepción de FORSUR se basa en el Plan de Gestión de Desastres implementado en Colombia

Educación, Salud y de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Adicionalmente, empresarios privados propuestos por el presidente de FORSUR tomarían parte en el directorio, el que además, estaría compuesto también por otros empresarios privados. La gerencia general estaría a cargo de la coordinación entre las entidades públicas y privadas y los comités provinciales y sectoriales.

(3) Plan de Reconstrucción del Sur

FORSUR culminó la elaboración de un plan integral de reconstrucción para el área afectada por el terremoto en abril de 2008, titulado “Balance y Plan de Reconstrucción del Sur”, (en adelante, Plan de Reconstrucción del Sur), dividiendo en Plan de Reconstrucción del Sur en tres etapas⁶: (1) Etapa de emergencia, (2) Etapa de transición, y (3) Etapa de reconstrucción.

El FORSUR ha estimado una inversión total de 1,29 mil millones de soles, necesarios para la rehabilitación y reconstrucción del sur. El sector Vivienda requiere el monto más elevado seguido de los sectores Educación y Salud.

Con relación a la reconstrucción de viviendas, el FORSUR propuso el Bono 6000 y un programa vinculante entre el Bono S/ 6,000 y el Bono Familiar Habitacional (BFH) del programa TECHO PROPIO.

3.1.3. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)

El papel del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) es aprobar y ejecutar políticas en temas de vivienda, ordenamiento territorial, desarrollo urbano, urbanismo, construcción y saneamiento, a nivel nacional. EL MVCS es relativamente nuevo, fue creado en julio de 2002. Existen dos vice-ministerios: (1) Vivienda y Urbanismo, y (2) Construcción y Saneamiento. Bajo la operación de los vice-ministerios, se encuentran diversas instituciones técnicas y financieras para ejecutar las políticas nacionales, tales como el BANMAT, COFOPRI y SENCICO. Abajo se describen los papeles y funciones de cada institución.

El Servicio Nacional para la Capacitación en la Construcción Civil (SENCICO), es una institución que se dedica a la capacitación, investigación y reglamentación acerca de las técnicas constructivas de las edificaciones. Proporciona capacitación certificada para todos los segmentos de la construcción, incluyendo profesionales, operativos y egresados de la secundaria. Además de la capacitación, SENCICO promueve y disemina procedimientos con la utilización de materiales económicos basados en los recursos naturales. A través de comités técnicos especializados, SENCICO también promueve la reglamentación de los diseños de edificaciones y construcciones en el país.

La Comisión para la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), es una entidad pública descentralizada adscrita al sector vivienda del MVCS. El papel del COFOPRI es la formalización de terrenos en los asentamientos humanos en todo el Perú. El COFOPRI también reglamenta el registro de propiedades en los programas de vivienda del Estado. Por eso, después del sismo de 15 de agosto de 2007, el solicitó a COFOPRI que preste el servicio de saneamiento legal de los terrenos en las áreas afectadas.

El BANMAT distribuye las tarjetas BANMAT a las familias damnificadas elegibles y es similar a una tarjeta de débito con un cierto monto de dinero. Las familias damnificadas pueden comprar materiales de construcción de distribuidores autorizados y también reciben una parte en efectivo (10 por ciento del valor total) para la mano de obra, utilizando la tarjeta BANMAT.

⁶ FORSUR (2008); Balance y Plan de Reconstrucción del Sur, pp. 30-39

MIVIVIENDA es una institución financiera que fomenta la adquisición y construcción de viviendas nuevas por medio de créditos financieros corrientes.

3.1.4. Gobierno regional y locales

(1) Papel y funcionamiento del gobierno regional y locales

El gobierno regional de Ica es responsable por las políticas de desarrollo general y por el bien estar de la población viviendo bajo esta jurisdicción. Las políticas generales de reconstrucción son formuladas por el gobierno central. Además, el apoyo financiero e institucional es conducido por las oficinas regionales del MVCS, tales como MIVIVIENDA, SENCICO, BANMAT, COFOPRI y otros. Así, el papel de la Dirección Regional de Vivienda, Reconstrucción y Saneamiento está enfocado en la organización y supervisión de la reconstrucción de viviendas y el desarrollo urbano⁷.

En noviembre de 2007, el gobierno regional de Ica preparó un plan de acción para la emergencia y post emergencia en el área afectada por el sismo “Plan de Acciones de Emergencia y Post emergencia en las Zonas Afectadas por el Sismo del 15 de Agosto” El Plan de Acción proporciona un marco legal e institucional para reglamentar las acciones de emergencia y post emergencia para la rehabilitación y reconstrucción en las áreas afectadas

(2) Resumen de la Administración de Construcción de Viviendas

De acuerdo con el sistema peruano, el congreso crea leyes que deben ser ejecutadas por el MVCS, que también propone leyes de políticas generales para el sector y la aplicación efectiva de estas están a cargo de las municipalidades distritales. La ley No. 27972 de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones establece que los gobiernos locales, pueden crear ordenanzas complementarias para mejorar la atención a la población, ya que ellos están en posición de determinar la mejor forma de atender la población local. Sin embargo, la política de descentralización todavía es reciente y los gobiernos distritales todavía están en una etapa de adaptación de manera que existen algunas deficiencias en la capacidad administrativa en algunos aspectos⁸. Como las políticas nacionales de vivienda aún no están totalmente arraigadas en los gobiernos locales, la administración de estas políticas todavía no funcionan a plena capacidad.

Para promover la reconstrucción de viviendas después del terremoto, los gobiernos locales deben emitir una gran cantidad de licencias de obra. Antes de la reforma de la ley, la obtención de la licencia de obra demandaba demasiado tiempo. Gran parte de las viviendas que han sido reconstruidas hasta la fecha, no tienen la respectiva licencia de obra. Las municipalidades distritales han permitido esta situación por falta de personal y de presupuesto. La difusión de las solicitudes de licencias de obra depende de los gobiernos locales. Estos deben educar a la población sobre la importancia de la licencia de obra y buscar estrategias para ampliar su aplicación. Una forma es utilizar eficientemente los Bancos de Proyecto.

Los Bancos de Proyecto están reglamentados por la Ley 29090, citada anteriormente y por la Ley no. 27517 - Ley de regularización de edificaciones, del procedimiento para la declaratoria de fábrica y del régimen de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y de propiedad común, como también en la Ley 29090, citada anteriormente. En esta se establece que cuando un propietario solicita la licencia de obra pero no tiene condiciones de preparar

⁷ La Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Ica cuenta con cinco trabajadores.

⁸ Las condiciones de la oficina de obras públicas varía de acuerdo a los distritos, pero gran parte de ellos cuenta con solamente uno o dos trabajadores.

los planos para su vivienda de hasta 90 m², la municipalidad distrital debe proporcionar planos de su Banco de Proyectos. La Ley 29090 a su vez, establece que una vivienda unifamiliar con menos de 120 m² de planta, pueden utilizar planos del banco de proyectos. Cuando un juego completo de planos de arquitectura, estructuras y de instalaciones eléctricas y sanitarias, además de la carta de responsabilidad de un ingeniero o arquitecto colegiado este es registrado en el Banco de Proyectos del municipio, y las personas que lo utilizan reciben su licencia de obra automáticamente, sin necesidad de ser revisado por un técnico. De esta forma, las familias de bajos recursos también pueden obtener fácilmente la licencia de obra para construir sus viviendas y los bancos de proyecto pueden contribuir a la difusión de solicitudes de licencias de obra.

3.2. Programas de apoyo para la reconstrucción de viviendas

3.2.1. Preparación de viviendas temporales

De acuerdo con el Gobierno Peruano, una de las prioridades del gobierno después de ocurrido el terremoto fue proporcionar viviendas temporales para las víctimas. En abril de 2008, la región Ica había provisto 18,032 viviendas temporales por parte del gobierno, por donaciones y ONGs: 4,970 unidades en la provincia de Chincha, 6,260 en la provincia de Ica y 6,802 unidades en la provincia de Pisco. Sin embargo, el número de viviendas temporales habilitadas era mucho más pequeño que el número de viviendas damnificadas. El número de viviendas temporales en esta fecha representaba 27,8 por ciento de viviendas damnificadas en las tres provincias.

3.2.2. Bono de Reconstrucción de Viviendas (BONO 6000)

Después del sismo de 15 de agosto, el gobierno anunció el otorgamiento de un Bono de Reconstrucción de Viviendas por un monto de S/ 6.000 (aproximadamente US\$ 2,000) por familia damnificada. Se necesitan dos requisitos básicos para acceder al bono: El primero es el Certificado de Damnificado emitido por el comité de defensa civil del municipio que garantiza que la vivienda está totalmente destruida o severamente dañada e inhabitable. El otro es la certificación por parte del municipio de que la familia damnificada era propietaria, posesionaria o inquilina de la vivienda damnificada al momento del terremoto. Si la vivienda está parcialmente o levemente damnificada en condiciones de habitabilidad, la familia no es elegible para recibir el BONO 6000. Tampoco es elegible la víctima que es propietaria de otra vivienda en condiciones de habitabilidad dentro o fuera del área damnificada.

El BANMAT es la entidad encargada de emitir las tarjetas BANMAT, y las familias beneficiarias pueden utilizar S, 5,400 (90% del valor) para la compra de materiales de construcción y retirar los 600 soles restantes en efectivo para la mano de obra.

3.2.3. Otros programas de apoyo para reconstrucción de viviendas

MIVIVIENDA es una institución para el financiamiento de la adquisición y construcción de viviendas a través de créditos financieros corrientes. Para los damnificados, es posible vincular el Bono 6000 con el BFH del programa Techo Propio. TECHO PROPIO es el programa más importante para resolver el problema de financiamiento de viviendas para familias con bajos ingresos de hasta S/.1,450 al mes. Con el programa TECHO PROPIO, las familias de bajos ingresos pueden acceder al Bono Familiar Habitacional (BFH).

3.3. Capacitación para Técnicas de Construcción de Viviendas

3.3.1. Programas de capacitación de SENCICO

El Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción (SENCICO) es una entidad a nivel nacional adscrita al MVCS y posee oficinas en diversas partes del país, inclusive en la región Ica. Después del terremoto, SENCICO ha proporcionado cursos libres de técnicas de construcción para personas sin experiencia para promover la reconstrucción de viviendas en las áreas afectadas por el terremoto. De octubre de 2007 a febrero de 2008, un total de casi 600 personas participaron de los cursos de capacitación.

3.3.2. Fortalecimiento de capacidades de técnicos de las municipalidades

Después del terremoto, muchas entidades se dieron cuenta de la importancia de fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para promover la gestión de desastres y la reconstrucción de viviendas de la manera apropiada. Muchos programas de capacitación vienen siendo efectuados por el gobierno central y los gobiernos regionales, ONGs y donantes. Las capacitaciones consideran una variedad de temas incluyendo técnicas constructivas en adobe y quincha, programa TECHO PROPIO uso del Sistema Integral de Administración Financiera (SIAF), normas de construcción y otros.

3.3.3. Difusión de viviendas en adobe reforzado

Para difundir el método de reconstrucción con adobe mejorado existe un programa que provee material didáctico y kits de material de construcción por un mes. Cuarenta (40) personas fueron capacitadas durante un mes, en 9 localidades de fácil obtención de arcilla para la confección de los ladrillos de adobe. A finales de abril del 2008, un total de 360 personas habían sido capacitadas.

Otra capacitación para métodos de construcción de vivienda en adobe reforzado viene siendo desarrollada con el apoyo de JICA El prototipo de adobe de JICA tiene características de paredes de adobe reforzadas verticalmente con cañas. A través de la capacitación se ha construido un centro comunitario y dos casas prototipos.

3.3.4. Proyecto financiado por JICA

El proyecto “Capacitación y extensión de nuevas tecnologías de adobe reforzado – Fase 2”. El de JICA se encuentra en implementación. El objetivo de este proyecto es capacitar y difundir la construcción de casas seguras y saludables a bajo costo para la población. La primera etapa (2005-2007) del proyecto fue dirigida a albañiles y a la población en general.

La segunda etapa fue implementada con algunas modificaciones: 1) revisión de la capacitación en las municipalidades distritales 2) JICA contribuiría con US\$ 3,000 para cada módulo de construcción; 3) JICA implementa el curso directamente, sin la intervención de SENCICO.

Resultados esperados con el proyecto:

- 1) para la viviendas modelo y centros comunitarios en zonas de extrema pobreza
- 2) Capacitación la construcción de viviendas dirigidas a la población en general
- 3) Preparación de material didáctico

En agosto de 2007, antes del terremoto, las cuatro municipalidades donde se implementaría el proyecto ya habían sido seleccionadas. Los trabajos deberían ser iniciados en noviembre de 2007, sin embargo, debido al inicio de la temporada de lluvias, tres trabajos tuvieron que ser suspendidos . La construcción del cuarto se encuentra en evaluación.

Después del terremoto, se decidió extender el proyecto a las áreas afectadas también, con la construcción de un centro comunitario en Salas Guadalupe (Ica), y una vivienda en Lunahuaná (Lima)

CAPÍTULO 4 PRINCIPALES TEMAS DE LA RECONSTRUCCIÓN

4.1. Progreso de la Reconstrucción de Viviendas en el Área del Estudio

4.1.1. Proceso de Reconstrucción de Viviendas

La reconstrucción de viviendas en las áreas afectadas del sur del país puede ser dividida en cuatro pasos. El proceso general de reconstrucción de viviendas se ilustra en la Figura 4.1.1.

- (1) En 2007, después del terremoto de Pisco, el INEI realiza un censo de afectación de viviendas. Por otro lado, los comités distritales de defensa civil también realizaron una investigación para que las municipalidades pudieran elaborar la lista de damnificados para acceder a los programas de apoyo del gobierno. De acuerdo con estos resultados, las casas declaradas colapsadas o inhabitables, el municipio entrega el certificado de damnificado para al propietario para que él pueda recibir el Bono 6000.
- (2) Cuando se consideran las viviendas fuertemente damnificada sin condiciones de habitabilidad o totalmente colapsada, el propietario es elegible para recibir el BONO 6000. E. Municipio prepara la lista de potenciales beneficiarios del BONO 6000, enviándola a la SUNARP para que ésta verifique si el damnificado es propietario de otra vivienda en condiciones de habitabilidad. Caso el damnificado sea propietario de otra vivienda, no importa la ubicación, éste ya no calificará para BONO 6000.
- (3) El proceso se diferencia para los beneficiarios del BONO 6000 que cuentan con título de propiedad y aquellos que no lo tienen. Estos reciben su tarjeta BANMAT para la compra de materiales de construcción en los centros autorizados.
- (4) Los beneficiarios con título de propiedad, pueden utilizar la tarjeta BANMAT directamente o aplicar al Fondo Mivivienda para vincular el BONO 6000 con en Bono Familiar Habitacional (BFH) del programa Techo Propio.
- (5) De acuerdo con el Reglamento Nacional de Construcciones, antes de iniciar la construcción, las personas deben solicitar la licencia de obra a las municipalidades para que estas aprueben su construcción. Bajo las nuevas leyes, las municipalidades deben evaluar la solicitud y emitir la licencia de obra un día después de recibida la solicitud. Sin embargo, actualmente el procedimiento para la emisión de una licencia de obra varía de una municipalidad a otra así como los plazos, entre 2 a 3 semanas hasta 2 a 3 meses, y en algunos casos el municipio ni realiza este trámite. En el caso del programa TECHO PROPIO, la entidad técnica que efectúa el contrato con el Fondo Mivivienda es responsable por la solicitud de licencia de obra junto a la municipalidad para obtener la autorización de construcción.

4.1.2. Progreso de la Reconstrucción de Viviendas

(1) Programas BONO 6000 y TECHO PROPIO

A la fecha de este Estudio, el 27 de octubre de 2008, se habían entregado 23,951 bonos para las familias damnificadas en las tres provincias del área de estudio. Esto corresponde a 37% del total de las 64,868 familias elegibles en estas mismas provincias. Esto significa que todavía existen más de 40,000 a la espera de recibir el BONO 6000. Del total de familias ya beneficiadas, 74 familias ya poseen vivienda nueva y otras 348 familias construyeron sus viviendas en sus terrenos utilizando el BONO 6000 vinculado al programa TECHO PROPIO.

Tabla 4.1.1 Beneficiarios del BONO 6000 y TECHO PROPIO, (27 de Octubre 2008)

Provincia	Censo de damnificados por el terremoto realizado por el INEI 1/			(D)=(B)+(C) Nº de familias elegibles para el BONO 6000	Beneficiarios del BONO 6000 2/		
	(A) Total de Nº de viviendas afectadas	(B) Nº de viviendas destruidas	(C) Nº de viviendas totalmente damnificadas		(E) Nº de tarjetas BANMAT entregadas hasta 27 de oct. 2008	(F) TECHO PROPIO	
						Vivienda Nueva	Construcción en sitio propio
ICA	58,518	20,013	7,011	ICA	58,518	20,013	7,011
CHINCHA	44,580	17,708	6,891	24,599	6,780	15	67
PISCO	31,011	8,734	4,511	13,245	7,029	29	81
TOTAL	134,109	46,455	18,413	64,868	23,529	74	348

1/ Censo del sismo de 15 de agosto de 2007 realizado por el INEI

2/ Banco de Materiales, Fondo MIVIVIENDA

Fuente: Página web del MVCS www.vivienda.gob.pe

(2) Registro de título propiedad por COFOPRI

El COFOPRI ha hecho esfuerzos acelerar el saneamiento físico de los terrenos en la zona del terremoto y ha emitido un total de 15,137 títulos de propiedad entre el periodo de 15 de agosto de 2007 y 15 de agosto de 2008. Estaba proyectada la emisión de otros 5,800 títulos de propiedad hasta el final de 2008, en las tres provincias.

(3) Licencias de obra

De acuerdo con las encuestas realizadas en noviembre de 2008, el número de edificaciones reconstruidas, o en construcción, está en aumento juntamente con la distribución del BONO 6000 para las familias afectadas. Los números se encuentran alrededor de 20,000 entre viviendas reconstruidas o siendo reconstruidas. Sin embargo, el número de solicitudes de licencia de obra es de 7,069, o cerca del 30 por ciento del total de viviendas reconstruidas.

(4) Número de viviendas reconstruidas

En el área del estudio el número de casas reconstruidas o siendo reconstruidas llega a casi 20,000, equivalente al triple de 6,886 casas en abril de este año. La principal razón para el incremento en el número de construcciones es la distribución de los Bonos 6000 por parte del gobierno. Los Bonos 6000 vinculados al programa TECHO PROPIO que prácticamente eran inexistentes en abril de 2008, ya llegan a 1,200, demostrando los resultados de la difusión de los programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas.

4.2. Principales temas de la reconstrucción de viviendas apuntados por las partes involucradas

4.2.1. Principales opiniones de las víctimas

En abril de 2008, el Equipo de Estudio efectuó un estudio de campo en 7 distritos de la Región Ica entrevistando 221 personas. Los resultados son como sigue

- Muchos damnificados del terremoto de Pisco son trabajadores diaristas. Para ellos es difícil asegurar un capital para reconstruir sus casas. Los programas de apoyo del gobierno como el BONO 6000 y TECHO PROPIO, son esenciales para la promoción de la reconstrucción de viviendas en el área afectada.
- El precio de los materiales de construcción ha incrementado significativamente, dificultando aún más la reconstrucción. Gran parte de los damnificados pide al gobierno controlar el precio de los materiales.
- Solo el Bono 6000 no es suficiente para construir una casa, por el aumento del costo de los materiales y de la mano de obra.
- Las personas sin registro del título de propiedad no pueden acceder a los programas de apoyo del gobierno.
- Gran parte de los entrevistados no tienen conocimientos adecuados sobre técnicas de construcción seguras contra terremotos. Ellos quieren asistencia técnica de profesionales o mano de obra calificada, pero la gran mayoría recorre a los albañiles, que a su vez no tienen el conocimiento adecuado.

4.2.2. Principales opiniones de las entidades técnicas y trabajadores de la construcción

Las entidades técnicas y los albañiles señalaron los siguientes temas en la reconstrucción de viviendas:

- Es necesario solicitar la licencia de obra a la municipalidad al momento de reconstruir. Sin embargo, la emisión de la licencia de obra lleva tanto tiempo que casi siempre la construcción se inicia sin la licencia.
- Las entidades técnicas en la región Ica, son pequeñas o micro empresas sin respaldo financiero, por lo tanto no pueden ocupar un papel relevante en la reconstrucción. La falta de mano de obra calificada en la región también es otro problema grave.
- Los albañiles deben cumplir un papel importante en la reconstrucción de casas, y ellos tienen conocimientos básicos pero quisieran capacitarse técnicamente.

4.2.3. Principales opiniones de los trabajadores de las municipalidades distritales

El 28 de abril de 2008 en el gobierno regional de Ica, el Equipo de Estudio de JICA realizó un taller para recoger la opinión de los trabajadores de las municipalidades distritales. A continuación, se presenta un resumen de las principales opiniones:

- Existe una diferencia entre las necesidades de la población y la asistencia del gobierno. El gobierno ha lanzado los programas del Bono 6000 y Techo Propio pero la información no llega a las víctimas por lo que es necesario difundir de forma más eficaz la información sobre los programas de apoyo.

- Existe un problema en el intercambio de información entre el gobierno central y los gobiernos locales. El gobierno central no entiende los problemas que enfrentan las áreas afectadas, retrasando la cuestión de la reconstrucción de viviendas.
- Los gobiernos locales son responsables por la emisión de la licencia de obra de construcciones dentro de sus jurisdicciones. Debido a la falta de capacidad de los gobiernos locales, la emisión de estas licencias llevan mucho tiempo. Es necesario simplificar este proceso.

4.3. Principales temas de la reconstrucción de viviendas

4.3.1. Falta de información sobre los programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas

Gran parte de las personas no tienen conocimiento sobre los programas de apoyo del gobierno. Ellos no saben por ejemplo donde recibir información; los trámites para recibir el BONO 6000 y el BFH o como usar la tarjeta BANMAT. Esta situación está mejorando gradualmente por los esfuerzos efectuados por el gobierno.

Si las personas quieren solicitar el BFH para construir viviendas en su terreno, necesitan del registro del título de propiedad. Sin embargo, muchas personas en el área del estudio no cuentan con este documento y por lo tanto tienen dificultades para acceder al BFH y gran parte de los damnificados siente que los programas de apoyo del gobierno son insuficientes.

4.3.2. Falta de capacidad de los gobiernos locales

La gestión de la construcción de viviendas es básicamente una responsabilidad de los gobiernos locales, y ésta incluye la emisión de las licencias de obra para aprobar la construcción así como la inspección de la misma. Debido a la falta de capacidad de los gobiernos locales, las licencias de obra llevan mucho tiempo para ser emitidas y casi nunca se inspecciona una obra. Así, muchas personas inician las obras sin la respectiva licencia y no cuentan con la inspección del municipio. Esta situación lleva a la mala calidad de las viviendas que no cumplen con las normas y reglamentos de construcción. Los principales problemas que enfrentan los gobiernos locales en la gestión de la construcción de viviendas es como sigue:

- No existe un proceso único para la solicitud y emisión de las licencias de obra. Cada municipalidad tiene un procedimiento para evaluar y casi siempre la emisión de la licencia lleva de 2 a 3 meses.
- La sección responsable por la emisión de licencias de obra e inspección de las mismas, no tienen capacidad para atender la demanda de trabajo por falta de capacidad y personal para cuidar de estas tareas.

4.3.3. Falta de conocimientos técnicos para la construcción de viviendas más seguras

Las víctimas del terremoto reconocieron la importancia de construir viviendas utilizando técnicas de construcción seguras contra terremotos para evitar futuros desastres; sin embargo, sus conocimientos sobre los mecanismos de los terremotos y sus efectos en las casas son bastante limitados. Generalmente, ellas buscan información técnica junto a los albañiles que a su vez no tienen conocimientos técnicos adecuados sobre construcción de viviendas más seguras. Por lo tanto, es necesario difundir técnicas apropiadas de construcción más seguras a los albañiles, trabajadores de la construcción, así como a la población en general.

Actualmente las viviendas de adobe reforzado están consideradas solamente para la zona de la sierra.

4.3.4. Industria de construcción de viviendas incipiente

La principal actividad económica de la región Ica es la agricultura y no existen grandes centros urbanos por lo que la industria de la construcción es incipiente. Hasta la fecha, básicamente son los albañiles los que se hacen cargo de la construcción de viviendas. De acuerdo a información recolectada en entrevistas con la Cámara de Construcción, las grandes empresas constructoras se concentran en Lima y las empresas constructoras que operan en Ica son básicamente pequeñas o micro empresas. En el caso del programa TECHO PROPIO, no existe un sistema de adelanto de pago y la empresa recibe el total del monto al final de la obra. Este sistema dificulta la participación de pequeñas y micro empresas constructoras en este mercado por una cuestión de falta de capital operativo.

4.3.5. Control de calidad deficiente en la reconstrucción de viviendas

Los albañiles cumplen un papel importante en la reconstrucción de viviendas porque en general ellos se hacen cargo de la reconstrucción. Así, la calidad de la vivienda varía mucho porque depende de la destreza y conocimientos del albañil. Nuestros estudios muestran que algunas casas construidas por albañiles tienen serios problemas, especialmente estructurales, debido a conexiones inapropiadas de refuerzo.

4.3.6. Condiciones Económicas en el Área del Estudio

La principal actividad económica de la región es la agroindustria y gran parte de la población trabaja en este sector. Debido al terremoto, el sector agrícola también se vio afectado y de acuerdo a algunas informaciones, la situación económica habría se deteriorado. Sin el apoyo adicional del gobierno será difícil que la reconstrucción de viviendas pueda avanzar.

Gran parte de las víctimas del terremoto son social y económicamente vulnerables. Además, con el reciente incremento de precios de los materiales de construcción y de mano de obra también son obstáculos serios para el avance de la reconstrucción de viviendas.

A partir de la evaluación de los mismos, efectuada en noviembre de 2008, se pudo comprobar la eficacia de los mismos, sin embargo, el proceso de reconstrucción apenas ha iniciado y todavía quedan muchos años para que este termine.

CAPÍTULO 5 PROYECTOS PILOTO

5.1. Preparación de los proyectos piloto

5.1.1. Objetivos de los Proyectos Piloto

La implementación de los proyectos piloto permiten aplicar en la practica las ideas propuestas en el Estudio y de esta forma verificar su eficacia; al mismo tiempo, sus resultados serán reflejados en el Plan de Aceleración para la Reconstrucción de Viviendas.

5.1.2. Selección de los Proyectos Piloto

En el Informe Interino fueron propuestos cuatro proyectos piloto y de estos, 3 fueron seleccionados para ser ejecutados. 1) Facilitación de construcción de viviendas más seguras contra terremotos; 2) Concientización sobre viviendas más seguras contra terremotos y 3) Programa de difusión de programas de subsidio del gobierno.

5.1.3. Selección de los distritos para la implementación de los proyectos piloto

El Equipo de Estudio seleccionó los distritos en los cuales se implementaran los proyectos piloto .

Después de concertaciones efectuadas con el MVCS y considerándose la evaluación cuantitativa, el Equipo de Estudio seleccionó los distritos de La Tinguiña, Independencia y Pueblo Nuevo en las provincias de Ica, Pisco y Chincha, respectivamente. La Figura 5.1.1 muestra el mapa de ubicación de los tres distritos



Figura 5.1.1 Mapa de ubicación de los distritos seleccionados

5.2. Proyecto Piloto 1: Facilitación de la reconstrucción de viviendas más seguras

5.2.1. Antecedentes y Objetivos

El Proyecto piloto 1 tiene por objeto facilitar la reconstrucción de viviendas a través de la preparación y difusión de planos de prototipo en albañilería confinada para viviendas más resistentes contra terremotos.

5.2.2. Implementación y Resultados

(1) Implementación del proyecto piloto 1

El proyecto piloto 1 fue llevado a cabo por dos equipos de trabajo, uno constituido por los miembros del Equipo de Estudio de JICA, y el otro por una empresa peruana de ingeniería, subcontratada por el Equipo de Estudio.

(2) Distritos Piloto

El proyecto piloto es implementado en los Distritos de Pueblo Nuevo, Chíncha; Independencia en Pisco y la Tinguía en Ica.

(3) Implementación del Proyecto Piloto

a. Etapa de preparación

El producto más importante en la etapa de preparación, son los planos de prototipo. Para ello, se elaboraron los “requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras contra terremotos”. Adicionalmente fueron preparados diversos manuales y material ilustrativo para facilitar la difusión de los planos de prototipo.

b. Etapa de Implementación

Las actividades de difusión de los planos de prototipo consisten en dos componentes principales. El primero es la capacitación en el trabajo para el personal técnico de las tres municipalidades. El segundo componente son los talleres sobre los planos de prototipo dirigidos a la población local. Tanto la capacitación en el trabajo como los talleres fueron conducidos por miembros del Equipo de Estudio de JICA.

(4) Características de los planos de prototipo para viviendas más seguras

Los planos de prototipo para la construcción de viviendas más seguras en albañilería confinada, presentan las siguientes características. (Ver Apéndice 1 del Anexo 1 Volumen 3)

(5) Difusión de los planos de prototipo para viviendas más seguras

Cuando utilizan los planos de prototipo, los propietarios deben solicitar la licencia de obra. Una vez otorgada la licencia, la construcción debe ser inspeccionada por técnicos del municipio. Con esto, la vivienda puede ser construida con seguridad. Sin embargo, una vez que el proceso de reconstrucción se inicie de forma masiva, el número de solicitudes de licencia debe aumentar significativamente y debido a la falta de personal en los municipios, será muy difícil cumplir con las inspecciones de obra.

(6) Productos

a. Planos de prototipo para viviendas más seguras

Los planos de prototipo consisten en 1) Planos de prototipo, 2) Matriz de selección de los planos de prototipo (Ver Apéndice 4 del Anexo 2 Volumen 4), y 3) Lista de compras (Ver Apéndice 5 del Anexo 2 Volumen 3). Fueron preparados cuatro tipos de planos de prototipo de acuerdo con los costos de construcción: desde el prototipo 1 con costo equivalente al Bono 6,000, hasta el plano de prototipo 4 con costo de construcción equivalente al Bono 6,000 más BHF TECHO PROPIO.

Se preparó una matriz para la selección de planos de prototipo de acuerdo a las condiciones de cada propietario. Los ítems de selección de la matriz son 1) Presupuesto, 2) Tipo de suelo, 3) Tipo de techo, 4) Disponibilidad de electricidad, y 5) Disponibilidad de agua / desagüe. La lista de compras se refiere a una lista de precios y cantidades de materiales de construcción necesarios para la construcción basada en los planos.

b. Manual de licencia de obra para viviendas más seguras (Apéndice 6 del Anexo 1 Volumen 3)

c. Manual de vigilancia para la construcción de viviendas más seguras (Apéndice 7 del Anexo 1 Volumen 3)

d. Manual de inspección simplificada para la construcción de viviendas más

seguras (Apéndice 8 del Anexo 1 Volumen 3)

- e. Póster de requerimientos mínimos para viviendas más seguras (Apéndice 9 del Anexo 1 Volumen 3)**
- f. Póster de planos de prototipo para viviendas más seguras (Apéndice 10 del Anexo 1 Volumen 3)**
- g. Panfleto de planos de prototipo para viviendas más seguras para el proceso de emisión de licencia de obra (Apéndice 11 del Anexo 1 Volumen 3)**

(7) Cronograma

Los preparativos para el proyecto piloto 1 se iniciaron en agosto hasta septiembre de 2008 para ser implementado entre octubre y noviembre de 2009.

5.2.3. Lecciones aprendidas

(1) Resultados de la capacitación en el trabajo para el personal técnico de las municipalidades

El Equipo de Estudio de JICA envió un ingeniero para cada municipalidad a fin de implementar la capacitación. Después de las capacitaciones, los participantes fueron evaluados por medio de cuestionarios preparados por el Equipo de Estudio de JICA y la capacitación cumplió con su objetivo. Otra acción del equipo de estudio durante la capacitación en el trabajo fue promover el registro de los planos de prototipo en los bancos de proyectos de las municipalidades. Como resultado de los trámites legales, fueron emitidas resoluciones en todos los municipios.

(2) Resultados de los talleres de los planos de prototipo para la población en general

Los talleres fueron realizados por los ingenieros nacionales del Equipo de Estudio para la difusión de los planos de prototipo y su aplicación en las tres municipalidades. Fueron efectuados 14 talleres en los tres distritos. En Pueblo Nuevo asistieron 173 personas, 143 en Independencia y 109 en La Tinguña.

5.3. Proyecto Piloto 2: Concientización sobre viviendas más seguras contra terremotos

5.3.1. Antecedentes y Objetivos

El proyecto piloto 2 busca promover la construcción de viviendas más seguras en albañilería confinada en el área afectada y está conformado a partir de dos componentes:

El Componente 1: Capacitación para aprender sobre los requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras. La capacitación fue implementada por SENCICO, subcontratada por el Equipo de Estudio de JICA para construir un modelo de construcción de vivienda a través de la capacitación en la práctica.

Componente 2: Una serie de actividades de difusión como, la capacitación de un día sobre viviendas más seguras, teatro educativo para dar a conocer los requerimientos mínimos, exhibición de video con ensayos en la mesa vibradora sobre efectos del terremoto en las

viviendas; fueron implementadas por una ONG subcontratada por el Equipo de Estudio de JICA.

5.3.2. Capacitación en requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras en albañilería confinada

(1) Entidad implementadora

El componente 1 fue implementado por 2 grupos. El primero es conformado por los miembros del Equipo de Estudios de JICA y el segundo grupo es SENCICO, subcontratada por el Equipo de Estudios de JICA.

(2) Área de implementación

El componente 1 fue implementado en el distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Chincha. El proyecto estuvo ubicado en un terreno del mercado municipal, cerca de la municipalidad de Pueblo Nuevo.

(3) Preparación de la capacitación y etapas de implementación

a. Etapa preparatoria

La construcción del modelo es muy útil para que los participantes puedan entender fácilmente la aplicación de los requerimientos mínimos en cada etapa constructiva. Los planos del modelo de construcción fueron preparados por el Equipo de Estudio de JICA. (Apéndice 1 del Anexo 2 Volumen 4-1). En la etapa de preparación, bajo la supervisión del Equipo de Estudio de JICA, SENCICO-Ica preparó el “Manual de Instrucción” (Apéndice 2 del Anexo 2 Volumen 4-1) y “La cartilla del participante” (Apéndice 3 del Volumen 4-1). Los candidatos fueron presentados por la municipalidad para ser seleccionados por SENCICO-Ica.

b. Etapa de implementación

En esta etapa SENCICO-Ica, llevó a cabo la capacitación como parte de la actividad de difusión para concienciar la población sobre la importancia de viviendas más seguras. Las sesiones de capacitación consistían en 16 unidades de acuerdo con la cartilla del participante. Veinte personas del distrito del Pueblo Nuevo aprendieron en la práctica los requerimientos mínimos para la construcción de una vivienda más segura en albañilería confinada.

(4) Capacitación con modelo de construcción de vivienda en albañilería confinada

a. Modelo de construcción de vivienda

b. Capacitación en requerimientos mínimos para la construcción de una vivienda más segura en albañilería confinada aprovechando la construcción del modelo

c. Cartillas de los Participantes

(5) Productos

- a. Plano del modelo de construcción de vivienda**
- b. Manual del instructor**
- c. Cartillas de los Participantes**
- d. Maqueta en escala del modelo de construcción de vivienda**
- e. Materiales de capacitación:**

(6) Cronograma

5.3.3. Difusión de conocimientos y técnicas de construcción de viviendas más seguras contra terremotos

(1) Implementación de la capacitación de un día

La capacitación de un día consistió en sesiones de dos horas compuestas de tres módulos. En el módulo 1, se exhibió un video para mostrar los mecanismos de un sismo en general y cómo reducir los riesgos de pérdidas humanas por los terremotos. En el módulo 2 se impartieron charlas sobre los requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras, incluyendo la selección de materiales de construcción y métodos constructivos utilizando los planos de prototipo preparados por el Equipo de Estudio de JICA. El módulo 3 consistía en una capacitación en el sitio de la construcción del modelo para observar “in locus”, la aplicación de los requerimientos mínimos.. En total fueron realizadas 36 sesiones, con la participación de 1,533 personas, muy superior a lo esperado.

(2) Presentación de teatro: “Mi casita segura”

En Pueblo Nuevo fueron realizadas 10 presentaciones de la pieza teatral educativa “Mi casita segura” durante los fines de semana, que trae un mensaje sobre la importancia de la construcción de viviendas más seguras contra terremotos utilizando los “requerimientos mínimos.” La presentación teatral atrajo mucho la atención de la población de Pueblo Nuevo y más de 800 personas, desde los más jóvenes hasta adultos mayores, disfrutaron de las presentaciones.

(3) Otros productos del proyecto

- Manual del capacitador (**Apéndice 4 del Anexo 2 Volumen 4-2**)
- Kit de información (**Apéndice 5 del Anexo 2 Volumen 4-2**).
- Paneles informativos (**Apéndice 6-1 del Anexo 2 Volumen 4-2**)
- Pósters (**Apéndice 6-2 del Anexo 2 Volumen 4-2**)
- Panfletos
- Mascota
- Teatro (**Apéndice 7 del Anexo 2 Volumen 4-2**):
- Presentación del Video (**Apéndice 8 del Anexo 2 Volumen 4-2**)

5.3.4. Lecciones aprendidas

(1) Capacitación en requerimientos mínimos para la construcción de viviendas más seguras en albañilería confinada

a. Conservar el modelo de construcción:

Es importante que la municipalidad de Pueblo Nuevo pueda mantener el modelo de construcción, utilizando el mismo para fines de difusión de las técnicas de construcción de viviendas más seguras para la población.

b. Proceso de selección de los participantes

De las 44 personas de la lista previa preparada por el municipio, fueron seleccionadas veinte (20) personas para ser capacitadas. Aún con el anuncio del inicio de la capacitación a través de la TV local y con pancartas publicitarias, en el primer día de la capacitación muchos no se presentaron. Es importante motivar los participantes previamente al inicio de la capacitación.

(2) Difusión de construcción de viviendas más seguras para la población

Con la implementación del proyecto, fue posible identificar los siguientes temas:

1. Contenido de la capacitación: Es importante transmitir mensajes simples y directos que puedan ser entendidos por todos los estratos de la población. Los mensajes o la información deben ser transmitidos a través de material escrito pero también con algunas atracciones o eventos como las presentaciones teatrales.
2. Método de transmisión de la información: Para que los mensajes se queden grabados en la memoria de las personas y que cambien su actitud con relación al tema, es necesario utilizar diversos tipos de medios informativos. Por lo tanto, las actividades no pueden ser una sola vez, la intervención debe ser continuada. Para elevar el impacto del proyecto piloto, es importante que todas las actividades se lleven a cabo en el mismo sitio. Además los medios de comunicación masiva, como radio y televisión deben ser aprovechados al máximo.
3. Metodología: Buscar la población y no esperar que ella venga al proyecto fue bastante efectivo. La mayoría de la población tiene interés en el tema de la construcción de viviendas más seguras, sin embargo ellas no tienen tiempo ni dinero disponible para salir en búsqueda de información. Buscar a la población fue muy efectivo, superando largamente las metas de participación. También está comprobada la eficiencia de la información “boca en boca”, por el resultado de las encuestas realizadas para los participantes, ya que muchos contestaron que supieron de los eventos a través de familiares y vecinos.
4. Enlace con las Autoridades: Es recomendable generar un sistema de enlace con las entidades concernientes para atender a las personas que requieren información adicional o algún tipo de asistencia.

5.4. Proyecto Piloto 3: Difusión de los programas de apoyo del gobierno para la reconstrucción de viviendas

5.4.1. Antecedentes y Objetivos

El proyecto piloto 3 busca difundir información de los programas de apoyo del gobierno en el área afectada. Inicialmente la información a ser impartida incluía BONO 6000, programa TECHO PROPIO y procedimientos de registro de títulos de propiedad y licencia de obra.

5.4.2. Implementación

La ONG ADRA fue subcontratada para implementar el proyecto piloto.

5.4.3. Metodología de Implementación

La metodología aplicada para la implementación del proyecto piloto fue brindar atención personalizada a los pobladores. Antes de la instalación del kiosco móvil, los facilitadores avisaban a la población de la instalación del puesto de atención en un lugar con bastante movimiento y concentración de personas. Las actividades de difusión fueron llevadas a cabo a través de un “kiosco móvil” que circuló en los diversos caseríos y centros poblados de los tres distritos seleccionados de Pueblo Nuevo, Independencia y La Tinguña en el periodo de 19 de septiembre hasta el 3 de noviembre de 2008.

5.4.4. Productos del proyecto

- Plan de Trabajo
- Manual de instrucciones del facilitador (**Apéndice 6 del Anexo 2 Volumen 5**)
- Plan de capacitación
- Póster (**Apéndice 9 del Anexo 2 Volumen 5**)
- Cartillas informativas: (**Apéndice 7 del Anexo 2 Volumen 5**)
- Kiosco Móvil

5.4.5. Lecciones aprendidas

(1) Metodología:

Buscar la población y no esperar que ella venga al proyecto fue bastante efectivo. La mayoría de la población tiene interés en el tema de la construcción de viviendas más seguras, sin embargo ellas no tienen tiempo ni dinero disponible para salir en búsqueda de información. Buscar a la población fue muy efectivo, superando largamente las metas de participación. También está comprobada la eficiencia de la información “boca en boca”, del resultado de las encuestas realizadas para los participantes, ya que muchos contestaron que supieron de los eventos a través de familiares y vecinos.

(2) Enlace con las Autoridades:

Es recomendable generar un sistema de enlace con las entidades concernientes para atender a las personas que requieren información adicional o algún tipo de asistencia.

5.5. Evaluación de los proyectos piloto

5.5.1. Objetivos y metodología

(1) Introducción

Una vez terminadas todas las actividades de los proyectos piloto, el Equipo de Estudio de JICA efectuó dos encuestas en campo para evaluar el impacto de los proyectos piloto. Así en una de ellas fueron enviados encuestadores para recolectar datos en las 33 municipalidades del área del Estudio; y para la otra encuesta se realizaron entrevistas semi-estructuradas con población participante y no-participante en los proyectos piloto.

(2) Estudio de Campo

Los estudios de campo para edificaciones fueron realizados antes y después de la implementación de los proyectos piloto, en abril y noviembre de 2008. El segundo estudio de campo para edificaciones fue efectuado para efectos de comparación.

(3) Entrevistas

Entre los días 5 y 13 de noviembre, fueron entrevistadas 199 personas, siendo 134 participantes de los proyectos piloto, como se detalla a continuación:

5.5.2. Limitaciones de la Encuesta

Las encuestas “antes” y “después” fueron realizadas para medir los impactos cualitativos y cuantitativos de los proyectos piloto. Sin embargo, estos resultados no estarían reflejando el impacto real de los proyectos por tres razones:

1. Las encuestas de evaluación fueron realizadas luego después de los proyectos piloto. Los participantes no tuvieron un tiempo apropiado para cambiar su comportamiento.. Por lo tanto, los resultados de la encuesta subestiman los impactos.
2. En el área afectada han sido implementados otros proyectos por el gobierno, otros donantes, ONGs. En los resultados de las encuestas no se pueden diferenciar los impactos de los proyectos piloto de JICA de los otros proyectos.
3. Con relación al proyecto piloto 1, la intervención del equipo finalizó en noviembre de 2008, se espera que las municipalidades sigan con sus acciones para incrementar el número de viviendas construidas con los planos de prototipo.

5.5.3. Resultados de las entrevistas

(1) Resultados del estudio de campo

El Estudio de Campo para Edificaciones fue efectuado en abril y en noviembre de 2008 con el objeto de comparar resultados, pero los resultados obtenidos no son muy confiables.

(2) Entrevistas

Fueron realizadas entrevistas a participantes y a no participantes para comparar los resultados y así evaluar los proyectos piloto.

a. Proyecto Piloto 1

- Los participantes del taller de planos de prototipo mencionaron que estos eran muy

útiles para la obtención de la licencia de obra. Ellos quieren utilizar los planos de prototipo.

- De las 134 personas que participaron en el proyecto piloto, cerca de 20 quieren reconstruir sus casas utilizando los planos de prototipo preparados por el Equipo de Estudio de JICA.
- Todos los técnicos de las municipalidades que participaron en la capacitación en el trabajo contestaron que la capacitación brindada por el Equipo de Estudio de JICA fue útil y la mitad contestó que después de la capacitación conocían más sobre el tema de procedimientos para la emisión de licencias de obra.

b. Proyectos Piloto 2 y 3

- Gran parte de los participantes de la capacitación de SENCICO en Pueblo Nuevo tuvo una impresión positiva.
- Gran parte de los participantes en la capacitación de un día realizada en Pueblo Nuevo estuvieron satisfechos con lo que aprendieron sobre la construcción de viviendas más seguras y que la cartilla era muy informativa.
- Las personas que asistieron al teatro comentaron que éste contenía un fuerte mensaje sobre la importancia de la construcción de viviendas más seguras.
- Los proyectos piloto contribuyeron para la difusión del sistema de licencia de obra.

(3) Implicaciones

La experiencia y resultados obtenidos de la evaluación de los proyectos piloto implementados, permite mejorar borrador del plan de aceleración de reconstrucción de viviendas presentado en el Informe Intermedio y así formular el Plan de aceleración de reconstrucción de viviendas. Las modificaciones a la propuesta son las siguientes.

a. Características de los participantes del proyecto

Cerca de 90% de los no participantes en las actividades de los proyectos piloto contestaron que la reconstrucción de sus viviendas tomará más de un año. Por otro lado, los participantes tienen planes más claros sobre la reconstrucción de sus casas. Cerca de 30% contestó que darán inicio a la reconstrucción de su vivienda dentro de un año. Puede ser que esto ocurre porque los participantes tienen programado construir pronto por eso están buscando información sobre construcción de casas. Se puede pensar que conforme las víctimas tengan oportunidad de reconstruir sus casas empezarán a buscar información sobre como hacer, por eso es necesario mantener actividades de difusión para la construcción de viviendas más seguras por un largo tiempo.

b. Trabajadores de la construcción

Los albañiles entrevistados tenían edad, calificación y experiencia diversos. Una de las respuestas más interesantes obtenida de los albañiles fue que después del terremoto más y más clientes estaban interesados en construcciones sismorresistentes, por lo que ellos también sentían la necesidad de capacitarse en estas técnicas. Algunos participantes mencionaron que los albañiles no reúnen las condiciones necesarias para construir viviendas más resistentes contra terremotos. Esto significa que los albañiles no cuentan con la total confianza de la población. Es necesario seguir capacitando a los albañiles y promover actividades de difusión de técnicas de construcción más seguras contra terremotos. En esta ocasión no fue posible implementar un proyecto piloto dirigido a albañiles y trabajadores de la construcción por cuestiones de restricción de tiempo. Sin embargo, para promover la

reconstrucción con viviendas seguras y mantener la calidad de las construcciones, es necesario capacitar a los trabajadores de la construcción continuamente.

c. Construcciones informales

El número de construcciones informales ha aumentado en el área afectada. El sistema de los Bancos de Proyectos que utilizan los planos de prototipo para simplificar y agilizar los trámites de la licencia de obra debe ser expandido en el área afectada. Para esto es necesario registrar los planos de prototipo en el Banco de Proyectos y también capacitar a los técnicos responsables de las municipalidades, tal como se hizo en el proyecto piloto.

5.6. Extensión del Proyecto Piloto 1 “Facilitación de la reconstrucción de Viviendas”

5.6.1. Antecedentes

El proyecto piloto 1 “Facilitación de la Reconstrucción de Viviendas”, fue implementado en tres distritos piloto (Pueblo Nuevo, Independencia y La Tinguíña). A través de la implementación de este proyecto piloto fue posible comprobar la eficacia y los resultados positivos del método propuesto por el equipo de estudio de JICA en lo que se refiere a la administración de licencias de obra por parte de las municipalidades, que aprobaron el conjunto de planos de prototipo propuestos, por decisión del concejo de las municipalidades. De esta forma, las personas que desean construir sus viviendas utilizando estos planos acceden a la licencia de obra de forma automática.

5.6.2. Metodología de implementación de la extensión del proyecto piloto 1

(1) Objetivo

Buscar registrar los planos de prototipo en el Banco de Proyectos de los 8 distritos.

(2) Metodología

Implementación de forma eficiente y eficaz, aprovechando los resultados de la implementación del proyecto en la Fase 2.

El contenido de las actividades se describe a seguir.

- Asignación de ingenieros locales a cada municipalidad para promover la difusión de los planos de prototipo y capacitación en el trabajo a los trabajadores municipales.
- Distribución de material elaborado durante la implementación del proyecto piloto 1.
- Evaluación de capacidades de los trabajadores municipales en lo referente a la administración de licencias de obra.
- Promover el registro de los planos de prototipo en los bancos de proyecto

5.6.3. Contenido de las actividades y cronograma de implementación

(1) Asignación de ingenieros locales

La capacitación en el trabajo así como las charlas de difusión para la población en general en todas las municipalidades fueron llevadas a cabo durante un periodo aproximado de un mes. Para su ejecución fueron asignados tres ingenieros locales que implementaron el proyecto en

cada municipalidad en aproximadamente 10 días, incluida la movilización. Los trabajadores involucrados en la construcción de viviendas de cada municipalidad acompañaron a los ingenieros locales participaron en las orientaciones como también en todas las actividades que incluyeron la conducción de los talleres y el progreso del trámite de registro en los bancos de proyecto.

La implementación de este proyecto posibilitó el registro de los planos de prototipo en los bancos de proyectos de todos los distritos en los cuales se llevaron a cabo el proyecto piloto 1 (Anexo 2 – Volumen 8).

5.6.4. Necesidad de la continuidad de las actividades de difusión de los planos de prototipo

Para promover la difusión de los planos de prototipo, fue acordado juntamente con el MVCS, la pertinencia de que las siguientes medidas sean tomadas.

- Extender la difusión y aplicación de los planos de prototipo con el esfuerzo de los alcaldes provinciales y distritales.
- Promover la difusión de los planos de prototipo entre las entidades técnicas
- Promover la difusión de los planos de prototipo por medio de publicaciones de la Cámara Peruana de Construcción

Tabla 5.6.1 Estrategias para la difusión de los planos de prototipo

Estrategias	Entidad promotora	Entidad ejecutora	Contenido	Meta
Extensión de la difusión y aplicación de los planos de prototipo con el esfuerzo de los alcaldes provinciales y municipales	MVCS	Alcaldes municipales y provinciales	Actividad de difusión de los planos de prototipo entre la población local	Reconstrucción de viviendas utilizando los planos de prototipo
Difusión de los planos de prototipo entre las entidades técnicas	MVCS	Entidades técnicas registradas en MIVIVIENDA	Dar a conocer los planos de prototipo a las entidades técnicas	
Difusión de los planos de prototipo a través de publicaciones de la Cámara Peruana de Construcción	Equipo de Estudio de JICA	CAPECO	Introducción de los planos de prototipo a las entidades técnicas a través de publicación en la revista mensual de CAPECO	

Fuente) Equipo de Estudio de JICA

CAPÍTULO 6 PLAN DE ACELERACIÓN PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

6.1. REVISION DEL PLAN

En junio de 2008 fue presentado el Informe Intermedio en el cual se presento el borrador del Plan de aceleración para la reconstrucción de viviendas. Posteriormente, a partir de julio de 2008 tuvo inicio la segunda fase del Estudio, en el cual se implementaron los 3 proyectos piloto presentados en el borrador del plan de aceleración para la reconstrucción de viviendas, en 1 distrito seleccionado de cada una de las provincias del área del Estudio. De acuerdo con la experiencia y resultados obtenidos de la implementación y evaluación de estos proyectos piloto se revisa el

Como resultado del estudio de campo de edificaciones efectuado en noviembre de 2008, se pudo verificó que muchas viviendas están siendo construidas sin la respectiva licencia de obra. Este hecho era previsible, pero no se formularon medidas suficientes sobre el respeto en el Informe Intermedio. Uno de los motivos por el cual la reconstrucción no avanza es la falta de fondos de la población para la reconstrucción, por lo tanto el gobierno debe seguir con los programas de subsidios.

Con estas nueva situación es que se revisa el borrador del plan de aceleración de reconstrucción de viviendas, considerándose los siguientes aspectos.

(1) Simplificación del sistema de licencia de obra utilizando el banco de proyectos

Obtener la licencia de obra utilizando los planos de prototipo registrados en los bancos de proyecto simplifican y agilizan los trámites. Los planos de prototipo preparados por el Equipo de Estudio de JICA fueron registrados en los bancos de proyecto de todos los distritos en que se implementaron los proyectos piloto, comprobando que este sistema puede funcionar. Es importante aprovechar este sistema y difundir este sistema para los otros 30 distritos del área del estudio para aumentar el número de viviendas construidas con licencia, garantizando así la calidad de las construcciones. La meta es que todas las viviendas reconstruidas en el área afectada tengan su licencia de obra.

(2) Implementación de actividades de difusión de forma continuada a los pobladores y técnicos de la construcción

Los distritos donde no se implementaron los proyectos piloto la población no dispone de información y conocimientos suficientes sobre la reconstrucción de viviendas. Aún en los distritos en los cuales se implementaron los proyectos piloto, la población solo busca información para reconstruir su viviendas cuando esta segura que podrá reconstruir pronto. Por lo que es importante que las actividades de difusión para concientizar sobre la importancia de construir una vivienda más segura contra terremotos debe ser continuada por largo tiempo.

(3) Continuidad de los programas de subsidios

Los programas de subsidio para la reconstrucción de viviendas del gobierno son el Bono 6000 y el programa Techo Propio, y cerca de 40% de los damnificados ya recibieron el Bono 6000. Este debe seguir siendo distribuido a los damnificados. Las personas elegibles para recibir el Bono 6000 ya están identificadas por lo tanto el otro programa disponible es el programa Techo Propio. El programa Techo Propio tiene cobertura nacional y no atiende

solamente a la población afectada por el sismo, por lo tanto es importante que este programa tenga reservadas provisiones para atender a la población del área afectada.

6.2. Importancia del Plan

El Plan elaborado en este Estudio es una guía básica para la aceleración de reconstrucción de viviendas seguras contra terremotos y trata básicamente de la reconstrucción de viviendas colapsadas o totalmente destruidas en albañilería confinada. Con la implementación de los proyectos piloto quedó claro que es necesario un esfuerzo continuado a largo plazo para reconstruir las viviendas. El Borrador del plan de aceleración de reconstrucción de viviendas fue elaborado de manera que pudiera ser implementado en el corto plazo, utilizando los instrumentos de políticas existentes pero el plan de aceleración de reconstrucción de viviendas está elaborado para que la culminación del proceso de reconstrucción de viviendas tenga un plazo meta de 10 años.

6.3. Temas del Plan

Lo que se requiere de este Estudio es proponer un mecanismo que permita la reconstrucción de viviendas seguras contra terremotos con recursos financieros limitados lo más pronto posible. Este es un tema muy importante para las víctimas y para el gobierno y es necesario comprender correctamente la situación existente para señalar las políticas adecuadas. Los temas para la reconstrucción de viviendas en el área afectada son considerados en este Estudio de la siguiente manera.

(1) Participación de la población en la reconstrucción de viviendas

Como se señaló anteriormente, la población necesita viviendas, sin embargo existe un límite en cuanto a la oferta. Cuando grandes empresas constructoras participan en el proceso, generalmente no existen mayores problemas en cuanto a la calidad de las construcciones pero en este caso, casi todas las viviendas son reconstruidas por los albañiles. La capacidad técnica de cada uno de ellos no es uniforme por lo tanto la difusión de viviendas seguras contra terremotos sigue pendiente.

Una solución para este tema es la implementación del sistema participativo de la población en el proceso de reconstrucción de viviendas. El mismo propietario debe contribuir para garantizar la calidad de la construcción de su vivienda. Para tanto, el gobierno debe preparar material de orientación técnica sencillo dirigido a los propietarios para promover su participación en garantizar la calidad de la obra.

(2) Sistema eficiente de emisión de licencias de obra y fortalecimiento de capacidades de las instituciones gubernamentales

Es necesario simplificar el sistema de revisión de documentos para la licencia de obra para otorgamiento de la misma. También es necesario incrementar el número de personal a cargo de estos trámites, estructurando un sistema en que los trámites sean simplificados y facilitados para ser efectuado por personal no necesariamente técnico.

(3) Asistencia técnica para viviendas seguras contra terremotos

La construcción de casas más seguras contra terremotos es un papel importante que debe cumplir el gobierno, y este debe difundir información técnica sobre la construcción de viviendas seguras contra terremotos entre la población y los trabajadores de construcción. El

primer grupo meta para recibir asistencia técnica son las propias víctimas por lo tanto las actividades de difusión de información técnica sobre la construcción de viviendas para ellas es imprescindible.

El otro grupo meta son los albañiles, que cumplen una función muy importante en la zona afectada. El estudio de campo averiguó la existencia de muchos problemas técnicos en las viviendas que vienen siendo construidas actualmente, principalmente las mezclas inapropiadas de concreto o conexiones de muros y columnas pobremente conformadas. Básicamente los propietarios solicitan el trabajo a un albañil que vive cerca para reconstruir sus casas, pero el nivel técnico de estos no es uniforme y es difícil afirmar que la vivienda construida es segura contra terremotos. Del resultado de las entrevistas se pudo averiguar que los mismos albañiles desean recibir capacitación técnica para construir casas más seguras; así es necesario propiciar programas de capacitación dirigidos a ellos.

(4) Esfuerzo continuo para la reconstrucción de viviendas

Después de un terremoto el sistema para la reconstrucción de viviendas requiere ser continuado a largo plazo. La población de bajos ingresos no tiene una previsión de capital para reconstruir sus viviendas, y hasta que ella lo haga, lleva demasiado tiempo..

(5) Programa educativo para las víctimas

Los resultados de las encuestas muestran que gran parte de la población del área afectada no entiende la importancia de vivir en casas más seguras contra terremotos. Es esencial que la población sea educada el tema, deben entender que es necesario asegurar que la calidad de la nueva casa sea mejor que la anterior y para tal ciertos gastos son inevitables.

6.4. Meta y Objetivos

La meta del Plan de Mejoramiento de la Reconstrucción de Viviendas es “establecer medidas efectivas para promover la construcción de viviendas sismorresistentes en las áreas damnificadas por el terremoto incluyendo las provincias de Ica, Chincha y Pisco”. Con base a los análisis de las condiciones existentes y de los obstáculos, y de la evaluación de los proyectos piloto en el punto 6.2 de este informe, se establecen cuatro objetivos en: 1) Difusión de conocimientos y técnicas de construcción para casas seguras contra terremotos; 2) Capacitación para los trabajadores de la construcción. Para atender a estos temas, se han establecido 4 objetivos del Plan para que la reconstrucción de viviendas pueda darse sin dificultades.

1. Promover la participación de la población afectada en el proceso de reconstrucción de viviendas.
2. Fortalecer la capacidad de las instituciones del gobierno para apoyar en la reconstrucción de viviendas.
3. Difundir conocimientos y técnicas de construcción más seguras contra terremotos.
4. Capacitar técnicamente a los trabajadores de la construcción

6.5. Estrategias y Proyectos

De los resultados obtenidos por la ejecución y evaluación de los proyectos piloto, las estrategias y proyectos fueron revisados, lo que resultó en la formulación de las siguientes 14 estrategias. A seguir se muestra estas estrategias clasificadas de acuerdo con cada objetivo.

Objetivo 1: Promover la participación de la población afectada en el proceso de reconstrucción de viviendas

- (1) Estandarización del Sistema de licencia de obra
- (2) Difusión del sistema de licencia de obra
- (3) Difusión del manual de vigilancia de construcción entre la población

Objetivo 2: Fortalecer la capacidad de las instituciones del gobierno para apoyar en la reconstrucción de viviendas

- (4) Preparación de manuales para la emisión de licencias de obra
- (5) Acelerar el registro de títulos de propiedad para facilitar el acceso a los recursos financieros para la reconstrucción de viviendas, como el BFH
- (6) Fortalecimiento de capacidades institucionales de las municipalidades distritales, INDECI, entre otras, para fortalecer la capacidad de apoyo para la reconstrucción
- (7) Utilización eficaz del sistema de banco de proyectos
- (8) Fiscalización de la construcción de viviendas informales

Objetivo 3: Difundir conocimientos y técnicas de construcción más seguras contra terremotos

- (9) Difusión de construcción de viviendas seguras contra terremotos a través de los medios de telecomunicación, panfletos, talleres y capacitación a nivel de comunidades
- (10) Creación de centros de asistencia a los damnificados
- (11) Clases prácticas y teóricas en los colegios sobre prevención de desastres
- (12) Desarrollo de modelo de construcción para la difusión de técnicas más seguras
- (13) Continuidad al programa de apoyo financiero

Objetivo 4: Capacitar técnicamente a los trabajadores de la construcción

- (14) Difusión de técnicas de construcción para obreros y profesionales a fin de promover la reconstrucción de viviendas más seguras

Tabla 6.5.1 Lista de proyectos propuestos

Estrategias	Nombre del Proyecto Propuesto
Promover la participación de la población afectada en el proceso de reconstrucción de viviendas	
(1) Estandarizar el sistema de reconstrucción de viviendas	a. Planos de prototipo de viviendas sismorresistentes
	b. Manual de métodos de construcción de viviendas más seguras
	c. Ilustración de requerimientos mínimos para viviendas más seguras
(2) Difusión del proceso de construcción	d. Ilustración de procesos constructivos
(3) Extensión de manuales para construcción y supervisión de construcción para los pobladores	e. Capacitación de un día
Fortalecer la capacidad de las instituciones del gobierno para apoyar en la reconstrucción de viviendas	
(4) Preparación de manuales para emitir licencias de obra	f. Manual de licencias de obra para viviendas más seguras
(5) Aceleración de registro de títulos para permitir el acceso programas financieros de apoyo para la reconstrucción de viviendas, tales como el bono familiar habitacional	g. Capacitación práctica a los funcionarios de la sección correspondiente
(6) Fortalecimiento de capacidades de las instituciones públicas	h. Capacitación práctica de técnicos responsables por la planificación urbana y la emisión de licencias de obra
	i. Difusión de los mecanismos financieros de los programas financiados por el gobierno
(7) Utilización del sistema de banco de proyectos	j. Sistema de aprobación de licencia de obra a través del banco de proyectos
(8) Control de las construcciones informales	k. Fortalecimiento de la capacidad de fiscalización de las municipalidades
Difundir conocimientos y técnicas de construcción más seguras contra terremotos	
(9) Difusión de medidas de construcción de viviendas más seguras a través de los medios, distribución de panfletos, manuales, talleres y capacitación para la comunidad	l. Intercambio de informaciones y conocimientos sobre construcción de viviendas más seguras
	m. Video de comportamiento sísmico en mesas vibradora
	n. Presentación teatral para promover viviendas más seguras
	o. Uso de los medios de comunicación
(10) Establecimiento de mecanismos de apoyo para los damnificados	p. Kioscos móviles para la reconstrucción de viviendas
	q. Apoyo a personas afectadas por viviendas en la municipalidad
(11) Establecer la educación de administración de desastres en los colegios, incluyendo conocimientos teóricos y prácticos de prevención de desastres.	r. Preparación de textos escolares y material con conceptos de sismo y viviendas más seguras
(12) Desarrollo de viviendas modelo para difusión de técnicas de construcciones de viviendas más seguras	s. Construcción de vivienda modelo
	t. Kit explicatorio de vivienda segura en pequeña escala
(13) Programa de apoyo financiero	u. Acceso al programa TECHO PROPIO
Capacitar técnicamente a los trabajadores de la construcción	
(14) Difusión de técnicas de construcción de viviendas más seguras para trabajadores y profesionales de la construcción	v. Grupo meta para capacitación técnica: damnificados
	w. Grupo meta para capacitación técnica: mano de obra calificada
	x. Difusión de vivienda modelo con adobe reforzado
	y. Extensión de técnicas de construcción de viviendas más seguras

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

6.6. Plan de Acción

El plan de acción para la aceleración de reconstrucción de viviendas en las áreas afectadas por el terremoto ha sido elaborado para un horizonte de 10 años. En el plan de acción el ente implementador es el sector público pero el sector privado es el responsable por la construcción misma.

El plan de acción se divide en tres fases:

Tabla 6.6.1 Plan de Acción

Primera fase (de 2007 a 2010)	Segunda fase (de 2011 a 2013)	Tercera fase (de 2014 a 2016)
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Capacitación a responsables de registro de títulos • Capacitación a responsables de licencia de obra • Difusión de licencia de obra utilizando el banco de proyectos • Ventanilla para información de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Capacitación a responsables de registro de títulos • Capacitación a responsables de licencia de obra • Difusión de licencia de obra utilizando el banco de proyectos • Fortalecimiento de fiscalización de las municipalidades • Ventanilla para información de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de un día • Fortalecimiento de fiscalización de las municipalidades • Ventanilla para información de viviendas más seguras • Difusión en los medios de comunicación • Centro de atención a los damnificados en la municipalidad • Utilización del programa Techo propio • Capacitación técnica para trabajadores de la construcción • Difusión de viviendas de adobe reforzado

6.7. Otras Medidas

Para la aceleración de reconstrucción de viviendas, algunos problemas no pueden ser resueltos en el largo plazo, o dentro del marco de las normas vigentes actualmente. En esta sesión consideramos estos problemas para proponer medidas dirigidas a las futuras políticas de reconstrucción de viviendas

(1) Control del aumento de precios

Después del terremoto, los costos de materiales y mano de obra de la construcción sufrieron incrementos de cerca de 100% debido a la especulación y la fuerte demanda por materiales de construcción. Los costos de construcción llevan a un incremento en el costo de las viviendas. Esto causará problemas en cuanto a la baja calidad de la construcción y retrasos en la reconstrucción. Los precios deberían ser monitoreados por el gobierno y el incremento de los precios debería ser publicado.

(2) Emisión de Títulos de Propiedad Registrados

Con el programa de gobierno existente es muy difícil apoyar a aquellas personas que no poseen títulos de propiedad. El gobierno, al mismo tiempo en que promueve el registro de títulos de propiedad debe evaluar un sistema de apoyo a las personas que no tienen el título de propiedad. El PNUD contrató a profesionales y técnicos legales para mejorar el proceso del registro de títulos de propiedad.

(3) Mejoramiento de construcciones y refuerzo de viviendas parcialmente damnificadas

El informe se enfoca en la reconstrucción de viviendas colapsadas y severamente damnificadas. Sin embargo, el problema de viviendas parcialmente destruidas o que sufrieron pequeños daños no está siendo apropiadamente considerado. No existe control para esta categoría de construcciones y en Perú no existen reglamentos claros a respecto. Sin embargo, es necesario realizar una investigación de daños para que las viviendas sean reparadas de forma apropiada. Métodos inapropiados de reparación significa viviendas débiles frente a terremotos.

(4) Extensión de viviendas de adobe

De acuerdo con los resultados de la encuesta social, la mayoría de la población no desea reconstruir sus viviendas en adobe. Una de las razones que pueden ser consideradas para tal es que muchas personas no tienen conocimientos suficientes sobre la tecnología del adobe reforzado. Los programas de extensión en métodos de adobe reforzado están muy rezagados, y de acuerdo con informaciones recolectadas, las entidades que trabajan con adobe reforzado están encontrando problemas para la difusión de este sistema. Las viviendas de adobe también deben tener un papel importante dentro del proceso de reconstrucción, principalmente en la sierra, donde el adobe tiene ventajas comparativas de costo. El MVCS tiene interés en promover las viviendas de adobe reforzado en la sierra. Es necesario implementar actividades de difusión acordes con la política gubernamental.

(5) Revisión del sistema de reconstrucción de viviendas existente

El sistema existente de reconstrucción de viviendas debe ser revisado para promover la reconstrucción con viviendas más seguras. Una forma de cambiar el sistema es dar incentivos a los sistemas de contratos en grupo. Los contratos individuales con empresas constructoras son imposibles, sin embargo, la situación podría ser otra si los contratos son efectuados con grupos más grandes. La unidad del grupo puede ser una comunidad, parientes o agremiaciones laborales o cooperativas. El sistema debería proporcionar incentivos para los contratos de grupo adelantando los montos de dinero para la construcción. En el caso del programa TECHO PROPIO, la entidad técnica recibe el monto total del contrato solamente al término de la obra. Las pequeñas y medianas empresas no pueden entrar en este mercado porque enfrentan problemas financieros. Por lo tanto, se recomienda modificar el

cronograma de pago de las empresas y así reducir la carga financiera de las entidades técnicas.

La implementación del sistema de registro de albañiles calificados es otra forma de mejorar la calidad de las viviendas. La vivienda podría ser construida solamente por un albañil registrado que ha recibido una calificación como maestro de obras. La municipalidad debería tener una lista actualizada de maestros de obra cualificados.

(6) Necesidad de apoyo directo del gobierno para la población afectada

Los resultados de muchos estudios previos⁹ muestran que las personas más afectadas por desastres naturales son aquellas más vulnerables social y económicamente. Este hecho también se comprobó en el terremoto de Pisco de 2007 en el Perú. Gran parte de las víctimas de este terremoto pertenecen a los estratos más pobres. Las condiciones de vida de estas son muy difíciles, además sufren con los impactos económicos negativos del terremoto y no tienen capital ni tiempo disponible para invertir en la construcción de viviendas más seguras. Los efectos del terremoto llevan a situaciones de pérdidas de puestos de trabajo y causan un impacto directo en sus medios de subsistencia. Por lo tanto, la reconstrucción llevara más tiempo si consideramos esta situación. Por lo tanto es necesario complementar la asistencia a estas personas, generando oportunidades de empleo, por ejemplo.

⁹ Existen numerosos Estudios que apuntan que la población más pobre es la más afectada por los desastres naturales. Se puede citar Linking Disaster Risk Reduction and Poverty Reduction(2008)UNDP, Managing Disaster Risk in Emerging Economies (2000) Editado por Alira Kreimer y Margret Arnold, Living with Risk (2004) Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Risk Reduction

CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Reconstrucción de viviendas

La reconstrucción de viviendas es un factor que no puede ser obviado cuando se considera la estabilidad de las condiciones de vida de las víctimas. Por principio, existe una regla en la cual “la reconstrucción de viviendas es básicamente una cuestión de esfuerzo propio”, pero es deber del gobierno prestar la asistencia necesaria. En el Perú no existe un sistema en que el gobierno construye viviendas directamente para la población, por lo tanto se requiere de un apoyo para que la víctima pueda reconstruir de manera individual. El gobierno debe considerar políticas de apoyo para personas que construyen con su esfuerzo. Los damnificados tienen particular interés en asegurar el capital para la reconstrucción de sus viviendas. Es necesario evaluar métodos para garantizar este apoyo a los damnificados.

Como se mencionó anteriormente, gran parte de las víctimas del terremoto de Pisco pertenecen a los estratos más pobres de la sociedad, y en la ocurrencia de un eventual terremoto, probablemente gran parte de las víctimas también pertenecerán a este estrato. Por lo tanto al se elaborar futuras políticas de reconstrucción de viviendas, este es un punto importante a ser considerado. Además, en el Perú, existe un sistema de licencia de obra que no es bien utilizado. Garantizar la calidad de la construcción es un tema fundamental para reducir futuros desastres. En preparación a futuros terremotos, es importante tomar este terremoto de Pisco como lección y llevando este tema a nivel nacional como un todo, es que se formulan las siguientes recomendaciones.

7.1.1 Asegurar la calidad de las viviendas reconstruidas

(1) Aplicación del sistema de licencia de obra

Los planos de prototipo y los respectivos manuales propuestos por el Equipo de Estudio de JICA permiten la simplificación y agilidad de trámites para la licencia de obra, aplicando de manera eficiente el marco de las normas vigentes del Reglamento Nacional de Construcciones del Perú. Al mismo tiempo facilita el acceso a los planos de prototipo con calidad garantizada a un bajo costo para el usuario. Los planos de prototipo fueron registrados en los bancos de proyecto de todas las municipalidades en las cuales se implementaron los proyectos piloto; esto significa que la metodología empleada por el Equipo de Estudio de JICA ha sido aceptada por todas las municipalidades.

A partir de ahora, es necesario estructurar un sistema de administración de licencia de obra que permita utilizar de manera eficiente los bancos de proyecto. Es importante difundir los planos de prototipo y los manuales de licencia de obra y el manual de vigilancia de la construcción para los propietarios preparados por el Equipo de Estudio de JICA, no solamente en las áreas afectadas por el sismo pero también a nivel nacional. Es necesario incorporar otros tipos de vivienda que no sean solo de albañilería confinada y se debe hacer un esfuerzo para diversificar los tipos de planos de prototipo.

(2) Fortalecimiento de capacidades de los trabajadores técnicos de las municipalidades

Las entrevistas realizadas como parte del estudio dejaron en evidencia que no existe un procedimiento único para las municipalidades o un criterio claro para la aprobación de la licencia de obra. No todas las municipalidades cuentan con un departamento responsable por la emisión de licencia de obra. El mejoramiento de la calidad de las edificaciones y la difusión de viviendas más seguras es un tema muy importante para las políticas de vivienda

del Estado. Una forma de garantizar la buena calidad de las construcciones es fortalecer la capacidad de los técnicos de la administración de construcciones que debe ser permanente. Es importante simplificar el sistema de licencia de obras para que todos puedan entender.

(3) Difusión del sistema de solicitud de licencia de obra

Los resultados de las encuestas de noviembre muestran el gran número de construcciones que no tienen licencia de obra. Según la encuesta, uno de los motivos para tal es que el sistema no es muy conocido entre la población afectada y las municipalidades tampoco promueven el sistema porque una vez que ellas tiene una carga de trabajo administrativo bastante pesada, dejan de tramitar las licencias de obra. Como se mencionó anteriormente, el sistema de licencia de obra es un instrumento fundamental para garantizar la buena calidad de la construcción, por lo tanto es importante que la población en general entienda su importancia. Como los pobladores no comprenden las ventajas de tramitar las licencias, se debe pensar en alguna forma de incentivo. Por ejemplo, se da prioridad a la solicitud de los programas de apoyo para las personas que ya tienen sus licencias aprobadas, o las viviendas sin licencia de obra pagan más impuestos; en fin se debe buscar la forma de promover el sistema de licencia de obra entre la población.

7.1.2. Continuidad de los programas de apoyo para la reconstrucción de viviendas

(1) Programa de Apoyo de Reconstrucción de Viviendas del Gobierno

Todas las personas que sufrieron pérdidas son víctimas por igual de manera que no importa la condición del daño, es necesario pensar de manera separada un monto que se distribuyó a todas las víctimas por igual para alivio de la situación inmediata y un monto para apoyo a la reconstrucción de viviendas. Los programas de apoyo del gobierno deberían ser diseñados cuidadosamente para asegurar la calidad de las viviendas reconstruidas y los bonos deberían ser distribuidos solamente para aquellas personas que tienen la voluntad de construir sus viviendas con calidad.

(2) Asistencia técnica de largo plazo

La experiencia de reconstrucción de viviendas después de terremotos en otros países nos muestra que la reconstrucción de viviendas lleva aproximadamente diez años. Por lo tanto, la asistencia técnica para la construcción de viviendas más seguras debe continuar por un largo tiempo. El gobierno debe preparar manuales y guías de métodos constructivos y de supervisión de construcción. Este material para construcciones de albañilería confinada ya ha sido preparado por el Equipo de Estudio de JICA por lo que es necesario preparar el mismo tipo de material para otras estructuras de construcción. El gobierno central debe distribuir este material a los gobiernos locales como una forma de asistencia técnica.

(3) Investigación y capacitación sobre viviendas más seguras

El Perú viene trabajando mucho en la investigación de la construcción de viviendas sismorresistentes y se debe seguir con esta política a lo largo de los años. La tecnología de construcciones sismorresistentes implica garantizar la sismorresistencia a bajo costo, considerando las características de construcción de las distintas zonas, como un paquete integral. Es importante seguir con el esfuerzo de investigar sobre viviendas antisísmicas de bajo costo, fáciles de construir y confortables para los moradores.

(4) Reconstrucción de viviendas parcialmente o levemente dañadas

Este Estudio se ocupa principalmente de la reconstrucción de viviendas colapsadas o totalmente damnificadas en albañilería confinada pero no trata de viviendas parcialmente o levemente dañadas. Las viviendas clasificadas de esta forma deben ser evaluadas individualmente en cuanto a su resistencia y de acuerdo a estas se debe determinar la forma de refuerzo para proceder a la reparación. El gobierno debe establecer una política para la reconstrucción de viviendas clasificadas como parcialmente o levemente dañadas. Reconstruir estas viviendas con medidas de reforzamiento inapropiadas significa dejar viviendas con estructuras debilitadas y no se podrá garantizar la calidad de las mismas.

7.1.3. El plan de prevención existente en el contexto del plan de reconstrucción de viviendas

(1) Necesidad de un plan de reconstrucción

Generalmente, la reconstrucción de viviendas después de un terremoto es la tarea más importante y la que requiere de más tiempo, siendo imposible resolver la cuestión en el corto plazo. La reconstrucción post-terremoto debe ser considerada en el plan de prevención de desastres existente, y el mecanismo de reconstrucción de viviendas debe ser incluido en el mismo. En el Perú, el ente responsable para la gestión de desastres es el INDECI, pero no es responsable por la reconstrucción después de desastres como terremotos. Lo más recomendable sería que el INDECI; siendo el órgano responsable por la prevención fuera también el responsable de reconstrucción. Así, el plan de reconstrucción de viviendas post-desastres dentro de un plan superior de reconstrucción post desastres debería ser formulado por el INDECI en su centro.

(2) Presupuesto de emergencia y reconstrucción

La reconstrucción requiere rápidamente un presupuesto del gobierno muy elevado. Para que el gobierno pueda responder de manera flexible ante los desastres, es importante tener los fondos garantizados disponibles para estas situaciones. El Estado debe disponer de una reserva de contingencia o de atención de desastres. También necesita de una política para garantizar una reserva de capital para estos fines. En el caso de Colombia, este país cuenta con un fondo de calamidades establecido como una cuenta especial de la nación en una compañía aseguradora. Para garantizar los fondos de reconstrucción post desastres es importante establecer un mecanismo que permita crear un fondo que funcione en el largo plazo.

(3) Contribución del gobierno en la reconstrucción de viviendas y coordinación con otras entidades

En la reconstrucción intervienen otros actores como entidades internacionales de ayuda y ONGs. En la situación actual al no existir una política clara de parte del gobierno, todos los actores actúan de forma individual. El gobierno debe mostrar una política, para que las entidades que intervienen en el apoyo a la reconstrucción de viviendas coordinar puedan coordinar las acciones. Una vez establecida una política clara, las entidades cooperantes y ONGs podrán actuar de acuerdo a esta política y así lograr que la reconstrucción sea mucho más eficiente.

7.1.4. Reforzar las viviendas existentes

El Perú se encuentra en una zona de fuerte actividad sísmica y por lo tanto se debe esperar la ocurrencia de otros terremotos. Para reducir los daños causados por los terremotos es necesario reforzar o reconstruir algunas viviendas existentes. En las zonas en que las probabilidades de ocurrencia de terremotos son más elevadas, es necesario promover el reforzamiento sísmico de las viviendas. El gobierno debe promover la garantía de indicadores técnicos y capital buscando la anti-sismicidad. También es importante seguir desarrollando técnicas de construcción sismorresistente de bajo costo.

7.2. Extensión y difusión de actividades para la construcción de viviendas más seguras para la población

Las entrevistas realizadas por este estudio dejan ver que la población prácticamente no tiene conocimientos correctos sobre terremotos y tampoco sobre métodos de construcción de viviendas más seguras. Para reducir las pérdidas por ocurrencia de futuros terremotos, las actividades de educación y difusión entre la población es muy importante. Esto se aplica no solo al área afectada pero a todo el territorio nacional en general.

(1) Difusión permanente en el día a día de la población

Una de las razones para el poco conocimiento de la población sobre terremotos, construcción de viviendas más seguras y licencia de obra se debe a la falta de interés general por la construcción de viviendas en el día a día de las personas. El gobierno debe preocuparse por la concientización y difusión de conocimientos sobre el tema para la población de manera permanente. A través de actividades de difusión es posible promover la reconstrucción de viviendas sin demasiados problemas después de la ocurrencia de desastres.

En uno de los proyectos piloto se llevó a cabo la capacitación de un día. Los participantes estaban muy satisfechos porque sintieron que en poco tiempo pudieron aprender mucho sobre los terremotos. Es importante educar a la población utilizando el material didáctico de la capacitación de un día. Es importante difundir el tema de viviendas más seguras contra terremotos de forma permanente y de ser posible utilizando los medios de comunicación.

(2) Educación de forma continuada en los colegios

Es bien conocido que la inclusión de la educación preventiva en la currícula de los colegios es muy efectiva para concientizar a las personas sobre la prevención de desastres. Educando a los niños de los colegios es posible educar a los padres. La pieza teatral presentada durante el proyecto piloto tuvo gran aceptación por parte de los escolares y sus padres. Se ha desarrollado un material muy divertido y sencillo por lo que es importante seguir con esta actividad educativa en los colegios.