

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

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

Informe Final

Anexo 1

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

Anexo 1

Mayo 2009

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

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD.

La tasa de cambio aplicada en el Estudio es de:
Yenes japoneses 1.00 = S./ 0.0318
US \$ 1.00 = S/3.0334

(Diciembre 2008)

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE ABREVIACIONES

ANEXO 1

VOLUMEN 1 ESTUDIO DE CAMPO EN 33 MUNICIPALIDADES DISTRITALES

VOLUME 2 ENCUESTA A PARTES INVOLUCRADAS

VOLUME 3 FACILITACIÓN DE LA RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

ANEXO 2

**VOLUMEN 4-1 PROMOCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN CON VIVIENDAS MÁS SEGURAS
(CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA MODELO CON ESTRUCTURA
EXPUESTA)**

**VOLUMEN 4-2 PROMOCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN CON VIVIENDAS MÁS SEGURAS
(ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y CONCIENTIZACIÓN)**

**VOLUMEN 5 DIFUSIÓN DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE APOYO PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MÁS SEGURAS**

VOLUMEN 6 EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS PILOTO

VOLUMEN 7 DATOS DETALLADOS Y OTRAS INFORMACIONES

VOLUMEN 8 EXTENSIÓN DEL PROYECTO PILOTO 1

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 Consejo 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

VOLUMEN 1

Estudio de Campo en 33 Municipalidades Distritales

TABLA DE CONTENIDOS

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD.	I
CAPITULO 1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CAMPO	1-1
CAPITULO 2 METODOLOGIA DEL ESTUDIO	2-1
2.1. ÁREA DEL ESTUDIO	2-1
2.2. METODOLOGÍA POR ETAPAS	2-1
2.2.1. Etapa preparatoria	2-1
2.2.2. Etapa de implementación.....	2-3
CAPITULO 3 CRONOGRAMA	3-1
CAPITULO 4 RESUMEN DEL RESULTADO DEL ESTUDIO DE CAMPO	4-1
4.1. RESULTADOS DEL ESTUDIO.....	4-1
4.1.1. Tipo de estructura de la construcción.....	4-1
4.1.2. Daños en las viviendas por el terremoto	4-1
4.1.3. Progreso de la reconstrucción de viviendas	4-2
4.1.4. Implementación de la capacitación para la reconstrucción	4-2
4.1.5. Nivel de construcción de la reconstrucción de viviendas	4-2
4.2. APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS PILOTO ..	4-3
4.2.1. Selección de las áreas de los proyectos piloto	4-3
4.2.2. Selección de los componentes de los proyectos piloto	4-3
CAPITULO 5 TABLAS Y FIGURAS	5-1

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1	Cronograma del Estudio de campo	3-1
Tabla 5.1	Tipo de estructura de vivienda	5-1
Tabla 5.2	Número de casas por tipo de estructura antes del terremoto por distrito	5-2
Tabla 5.3	Nivel de daño de vivienda.....	5-9
Tabla 5.4	Condiciones de daño de vivienda por el terremoto por distrito	5-10
Tabla 5.5	Nivel de daño de casas de concreto armado.....	5-11
Tabla 5.6	Daño de las casas de concreto armado por distrito	5-11
Tabla 5.7	Nivel de daño de casas de albañilería confinada.....	5-11
Tabla 5.8	Casas dañadas de albañilería confinada por distrito.....	5-12
Tabla 5.9	Nivel de daño de casas de albañilería simple.....	5-12
Tabla 5.10	Daño de casas de albañilería simple por distrito	5-13
Tabla 5.11	Nivel de daño de casas de adobe.....	5-13
Tabla 5.12	Daño de casas de adobe por distrito.....	5-14
Tabla 5.13	Nivel de daño de casas de quincha.....	5-15
Tabla 5.14	Daño de casas de quincha por distrito.....	5-15
Tabla 5.15	Condiciones de casa colapsada por distrito.....	5-16
Tabla 5.16-1	Condiciones de casa colapsada por distrito.....	5-18
Tabla 5.16-2	Condiciones de casa colapsada por distrito.....	5-21
Tabla 5.16-3	Condiciones de casa colapsada por distrito.....	5-22
Tabla 5.17	Progreso en la reconstrucción de viviendas por distrito.....	5-24
Tabla 5.18	Licencia de obra por distrito	5-25
Tabla 5.19-1	Temas de la reconstrucción de viviendas por distrito	5-28
Tabla 5.19-2	Temas de la reconstrucción de viviendas por distrito	5-30
Tabla 5.19-3	Temas de la reconstrucción de viviendas por distrito	5-32
Tabla 5.19-4	Temas de la reconstrucción de viviendas por distrito	5-34
Tabla 5.19-5	Temas de la reconstrucción de viviendas por distrito	5-36

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Carta oficial del Presidente del Gobierno Regional de Ica a los Alcaldes de las 33 Municipalidades	2-2
Figura 5.1	Porcentaje de casas de concreto armado en los 33 distritos	5-3
Figura 5.2	Porcentaje de las casas de albañilería confinada en los 33 distritos	5-4
Figura 5.3	Porcentaje de casas con solo albañilería (albañilería simple) en los 33 distritos	5-5
Figura 5.4	Porcentaje de casas de adobe + quincha en los 33 distritos	5-6
Figura 5.5	Casas colapsadas y fuertemente dañadas + casas inhabitables a ser demolidas en albañilería confinada en los 33 distritos.....	5-7
Figura 5.6	Casas colapsadas y fuertemente dañadas + casas inhabitables a ser demolidas en adobe confinada en los 33 distritos.....	5-8

CAPITULO 1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CAMPO

Un terremoto de grandes proporciones sacudió fuertemente el sur de la costa peruana el 15 de Agosto del 2007 dejando muchas víctimas y daños materiales. Según el INEI, a consecuencia del terremoto, colapsaron 52,134 casas.

El INEI y el INDECI realizaron un recuento de daños debido al terremoto. El Equipo de Estudio de JICA también realizó una evaluación de daños en las viviendas afectadas dentro de las 33 municipalidades distritales del área del Estudio, una vez estos resultados no estaban disponibles para el Equipo de Estudio en su momento.

El estudio de campo tenía por objetivo verificar la extensión de los daños a las viviendas así como la situación de la reconstrucción de las mismas después del terremoto.

CAPITULO 2 METODOLOGIA DEL ESTUDIO

2.1. Área del Estudio

El área del Estudio comprendió las 33 municipalidades distritales ubicadas en las 3 provincias de Chincha, Pisco e Ica, en la Región Ica.

2.2. Metodología por Etapas

2.2.1. Etapa preparatoria

(1) Preparación del cuestionario

Para la realización del estudio de campo fue preparado un cuestionario que contenía tres secciones, como se menciona a continuación.

La primera sección se refiere a la recolección de datos como a) condiciones de la vivienda antes del terremoto, b) tipo de daño causado a la vivienda por el terremoto, c) daño a la vivienda de acuerdo con la estructura de construcción, d) progreso de la reconstrucción de viviendas, e) condiciones socio-económicas y condiciones naturales.

La segunda sección se refiere a entrevistas efectuadas a los trabajadores municipales con relación al desarrollo de capacidades para la asistencia en la construcción de viviendas, licencia de obra y temas de reconstrucción de viviendas a ser resueltos y finalmente las propuestas para solucionar los problemas dentro de los distritos. La entrevista también incluye las opiniones sobre programas que ellos consideran serían ideales para facilitar la reconstrucción de viviendas más seguras contra terremotos.

1. RECOLECCIÓN DE DATOS

- 1.1 *Condiciones de la vivienda antes del terremoto*
- 1.2 *Daños causados en la vivienda por el terremoto*
- 1.3 *Daños de acuerdo al tipo de estructura de la construcción*
- 1.4 *Progreso en la reconstrucción de viviendas*
- 1.5 *Condiciones socio-economicas*
- 1.6 *Condiciones naturales*

2. ENTREVISTA CON LOS TRABAJADORES MUNICIPALES

- 2.1 *Desarrollo de capacidades para la asistencia en la construcción de viviendas*
- 2.2 *Licencia de obra*
- 2.3 *Temas de reconstrucción de viviendas a ser resueltos y propuestas para resolverlos dentro de los distritos*
- 2.4 *Priorización de los programas ideales para facilitar la reconstrucción de viviendas más seguras contra terremotos*

3. OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN EL SITIO

- 3.1 *Viviendas Colapsadas*
- 3.2 *Reconstrucción de casas en albañilería confinada o adobe*

(2) Preparación de una guía para realizar el Estudio de Campo

Fue preparada una guía para ser usada por los ingenieros enviados para efectuar el estudio de campo de las 33 municipalidades distritales. Esta guía incluye un diagrama de flujo del estudio de campo, con la correspondiente metodología y cronograma.

(3) Aviso previo de la realización del estudio de campo

El Equipo de Estudio de JICA solicitó al Gobierno Regional de Ica anunciar previamente la realización del estudio de campo a los alcaldes de las 33 municipalidades distritales. En respuesta a la petición, el Gobierno Regional de Ica envió una carta oficial a los alcaldes de las 33 municipalidades distritales solicitando su cooperación para el estudio de campo a ser efectuado por el Equipo de Estudio de JICA (Ver carta abajo). El Equipo de Estudio de JICA también contactó directamente con todos los alcaldes, comunicándoles el cronograma del estudio de campo.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 2.1 Carta oficial del Presidente del Gobierno Regional de Ica a los Alcaldes de las 33 Municipalidades

2.2.2. Etapa de implementación

Tres ingenieros fueron enviados a las 33 municipalidades distritales para llevar a cabo el estudio de campo. La recolección de datos y las entrevistas fueron realizadas en la oficina de obras de cada municipalidad distrital. El personal de las municipalidades recomendó los sitios en los cuales verificar la situación de las construcciones en el sitio. Diariamente los ingenieros enviaban un reporte de los datos e información recolectada en hojas tabuladas para la oficina del Equipo de Estudio de JICA en Lima.

CAPITULO 3 CRONOGRAMA

El cronograma de la etapa de implementación es mostrado a continuación:

Tabla 3.1 Cronograma del Estudio de Campo

CRONOGRAMA PARA EL ESTUDIO DE CAMPO							
Japan Internacional Cooperation Agency (JICA)				Periodo de trabajo: 14 de Abril - 28 de Abril			
Dia	Fecha	Encuestadores	Daniel Luyo	Willy Hugo	Edgar Escalante		
		Provincias	CHINCHA	ICA	PISCO		
1	Lun	14	Viaje de ida				Viaje de Lima a los sitios campo. Reconocimiento de sitios de trabajo
2	Mar	15	Primera visita a las	Chavin, Sn Pedro	Santiago, Yauca	Huancano, Humay	
3	Mie	16	municipalidades distritales	Sn Juan, Alto Laran, El Carmen	Ocucaje, Pachacutec, Tate	Sn Jose, Sn Juan, Salas Gdlupe	
4	Jue	17		Chincha Baja, Tambo de Mora, Sunampe	Ica, Pueblo Nuevo, Los Aquijes	Paracas, Sn Andres, Tupac Amaru	
5	Vie	18		Chincha Alta, Pueblo Nuevo, Grocio Prado	Parcona, La Tinguiña, Subtanjalla	Pisco, Independencia, Sn Clemente	
6	Sab	19	Primera visita a los sitios de construcción	Observaciones en los sitios de construcción			
7	Dom	20					
8	Lun	21	Segunda visita a las municipalidades distritales	Chavin, Sn Pedro	Santiago, Yauca	Huancano, Humay	
9	Mar	22		Sn Juan, Alto Laran	Ocucaje, Pachacutec	Sn Jose, Sn Juan	
10	Mie	23		El Carmen, Chincha Baja	Tate, Ica	Salas, Paracas	
11	Jue	24		Tambo de Mora, Sunampe	Pueblo Nuevo, Los Aquijes	Sn Andres, Tupac Amaru	
12	Vie	25		Chincha Alta, Pueblo Nuevo, Grocio Prado	Parcona, La Tinguiña, Subtanjalla	Pisco, Independencia, Sn Clemente	
13	Sab	26	Segunda visita a los sitios de construcción	Observaciones en los sitios de construcción			
14	Dom	27					
15	Lun	28	Viaje de vuelta	Viaje de los sitios de campo a Lima			

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudio de JICA

CAPITULO 4 RESUMEN DEL RESULTADO DEL ESTUDIO DE CAMPO

4.1. Resultados del Estudio

4.1.1. Tipo de estructura de la construcción

(1) Tipo de estructura

Las viviendas de adobe y de albañilería confinada son los tipos más común dentro de los 33 distritos. Los otros tipos de vivienda como concreto armado, albañilería simple y quincha, tienen menores porcentajes.

(2) Número de viviendas por tipo de estructura antes del terremoto, por distrito

Algunos distritos como San Juan de Yanac y San Pedro de Huacarpana en Chíncha y Yauca del Rosario en Ica, no tenían viviendas de concreto armado, albañilería confinada ni albañilería simple antes del terremoto.

4.1.2. Daños en las viviendas por el terremoto

(1) Nivel de daño de las viviendas

Treinta y un (31) por ciento de las viviendas de los 33 distritos colapsaron. El resto de las viviendas fueron clasificadas como inhabitables debiendo ser demolidas (22%), viviendas a ser reparadas (23%) y viviendas sin daño (24%).

(2) Nivel de daño de la vivienda por distrito

Algunos distritos clasifican las casas en solamente dos categorías: casas sin daño o casas a ser reparadas. Ellos son El Carmen, Pueblo Nuevo, San Juan de Yanac y Sunampe en Chíncha; La Tinguiña, Los Aquijes, Pueblo Nuevo, Salas Guadalupe y Yauca del Rosario en Ica; y Huancano, Humay, Tupac Amaru Inca y Paracas en Pisco.

(3) Nivel de daño de las viviendas de concreto armado

La mayoría de las casas de concreto armado (71%) resultaron sin daño.

(4) Nivel de daño de las viviendas de albañilería confinada

La mayoría de las casas de albañilería confinada (65%) resultaron sin daño.

(5) Nivel de daño de las viviendas de albañilería simple

Las casas de albañilería simple fueron clasificadas principalmente entre las viviendas a ser reparadas (36%) y a las viviendas colapsadas y fuertemente dañadas (34%)

(6) Nivel de daños de viviendas de adobe

La mayoría de las casas de adobe se clasificaron como colapsadas o fuertemente dañadas (61%).

4.1.3. Progreso de la reconstrucción de viviendas

(1) Progreso de la reconstrucción de viviendas por distrito

El total de empadronados en el BONO 6000 es de 67,622 en los 33 distritos.

(2) Licencia de obra por distrito

En la mayoría de municipalidades, hay un número insuficiente de personal a cargo de la administración de la licencia de obra (evaluación e inspección de las construcciones después de la entrega de la licencia de obra). Solo 6,433 viviendas solicitaron licencia de obra.

(3) Problemas de la reconstrucción por distrito

El principal obstáculo para facilitar la reconstrucción de viviendas son la falta de dinero de las personas afectadas, los altos precios de los materiales, la falta de títulos de propiedad, etc.

4.1.4. Implementación de la capacitación para la reconstrucción

(1) Desarrollo de capacidades para la asistencia en la construcción de viviendas por distrito

En 11 distritos fueron llevados a cabo capacitaciones para la construcción de viviendas; y en 7 distritos fueron llevados a cabo capacitación en administración de viviendas.

4.1.5. Nivel de construcción de la reconstrucción de viviendas

(1) Puntos críticos de la vivienda de adobe por distrito

Las construcciones comunes de adobe no tienen ningún tipo de reforzamiento. También es común el uso inapropiado de elementos de concreto armado con estructuras de adobe.

(2) Condiciones de la reconstrucción de las viviendas de adobe por distrito

La configuración típica de las construcciones de adobe es: profundidad y ancho de cimentación (50 cm y 40 cm); no usan solado; malas uniones entre la cimentación y el muro; espesor de los muros de adobe (30 cm); no disponibilidad de refuerzo vertical; anclajes inapropiados en las esquinas; techo de torta de barro; instalaciones eléctricas y sanitarias inapropiadas y falta de reforzamiento de la estructura.

(3) Puntos críticos de la vivienda de albañilería confinada por distrito

Los puntos críticos son la falta de elementos de confinamiento en la estructura; presencia de cangrejeras en los elementos de concreto armado; malas conexiones entre muro y elementos

de concreto armado, uso de concreto pobre (inadecuada dosificación de los materiales de la mezcla); falta de supervisión técnica de la construcción y mala calidad de los materiales.

(4) Condiciones de la reconstrucción de las viviendas de albañilería confinada por distrito

La configuración típica de las construcciones de albañilería confinada es: profundidad y ancho de cimentación (90 cm and 55 cm); uso de solado; buena conexión entre cimentación y muros; ancho de los adobes (30 cm) y falta de arriostres en la estructura..

4.2. Aplicación de los Resultados del Estudio para la Formulación de los Proyectos Piloto

4.2.1. Selección de las áreas de los proyectos piloto

La selección de áreas para la implementación de los proyectos piloto estuvo basada en la densidad poblacional (número de personas por kilómetro cuadrado), número de viviendas colapsadas (excluyendo las viviendas parcialmente dañadas) y al interés mostrado por las autoridades y personal técnico de la municipalidad (los ingenieros del equipo de JICA evaluaron las reacciones de la municipalidad).

4.2.2. Selección de los componentes de los proyectos piloto

El Equipo de Estudio de JICA preparó el “Programa ideal para facilitar la reconstrucción de viviendas más seguras” con el objetivo de conocer las intenciones de la municipalidad acerca de los proyectos piloto. Los resultados de priorización fueron de utilidad para la formulación de los componentes de los proyectos. Estos resultados se muestran a continuación..

Las tres ideas más aceptadas, de un total de catorce, fueron las siguientes:

1. Planos de Prototipo (muchos tipos) de viviendas más seguras contra terremotos, con el propósito de lograr una fácil aprobación de la licencia de construcción.
2. Manual de método de construcción de vivienda más segura, con el propósito de facilitar la inspección de obra por parte de propietarios para casos de auto construcción.
3. Construcción de una vivienda modelo con la intervención directa de la población, para que ellas puedan aprender y practicar los procedimientos técnicos para construir una vivienda adecuada.

Estas ideas fueron la base de los proyectos piloto implementados en el área.

CAPITULO 5 TABLAS Y FIGURAS

Tipo de Estructura de Construcción de Viviendas

Tabla 5.1 Tipo de estructura de vivienda

unidad: casa, (%)

(1) Casa de concreto armado	(2) Casa de Albañilería confinada	(3) Casa de Albañilería Simple	(4) Casa de Adobe	(5) Casa de Quincha	Total
3,371(1.7)	73,639(37.6)	18,887(9.6)	91,262(46.6)	8,881(4.5)	196,040(100)

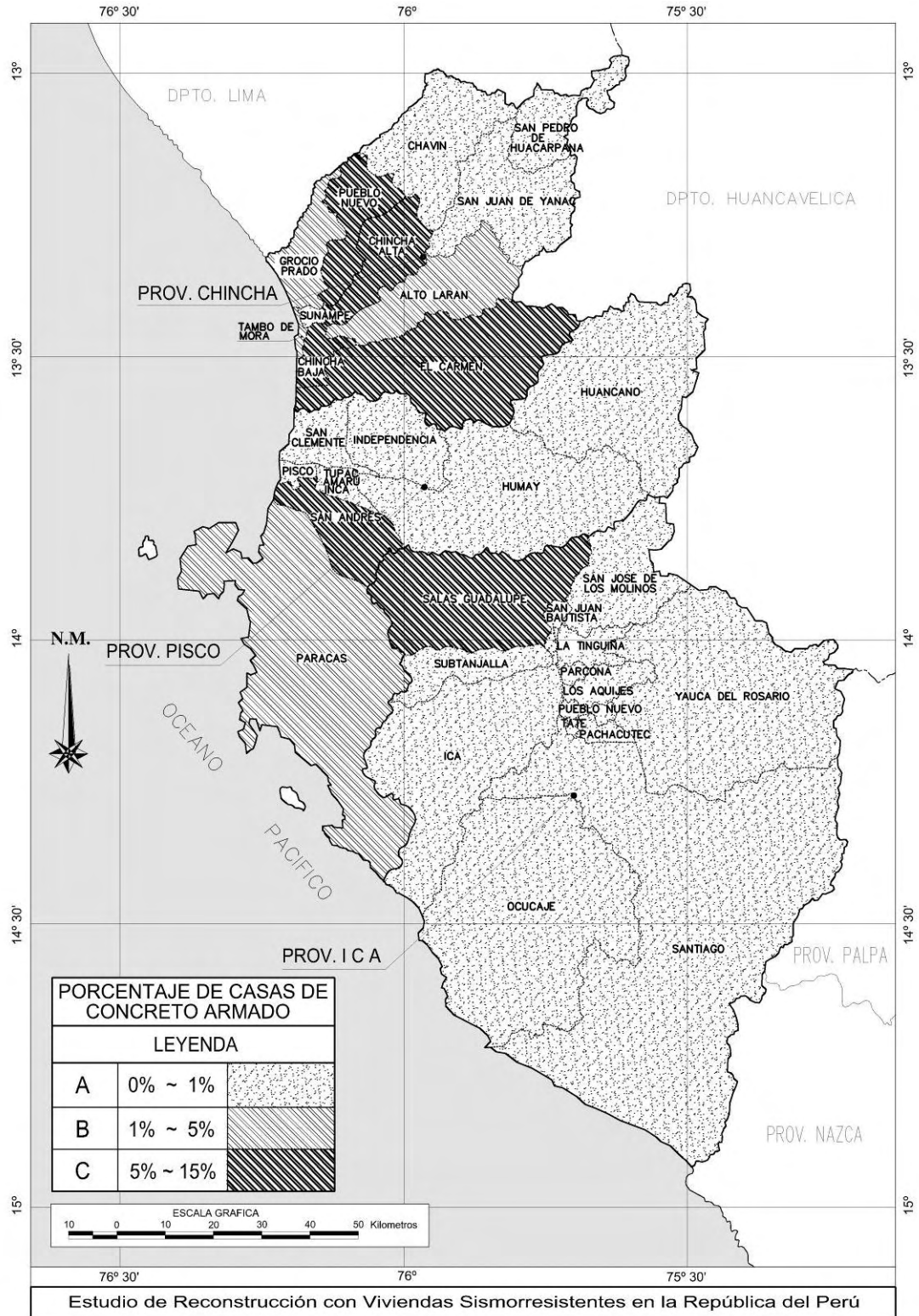
Fuente: Estudio de campo de 33 municipalidades distritales, Estudio de Desarrollo Urgente JICA, Abril de 2008

Tabla 5.2 Número de casas por tipo de estructura antes del terremoto por distrito

unidad: casa

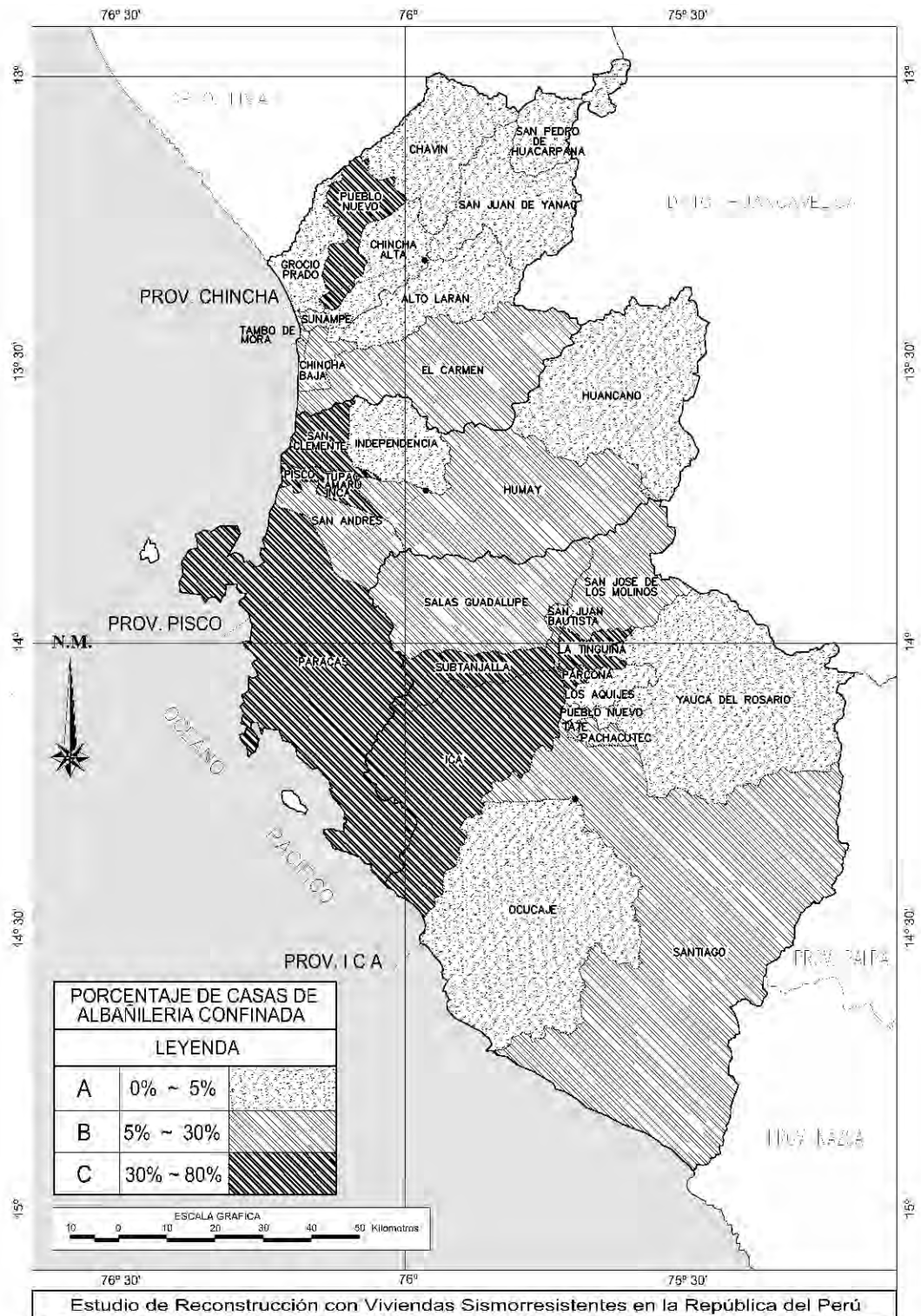
Provincia	No	Distrito	a) Número total de casas	b) Total de casas de Concreto Armado	c) Total de casas de Albañilería Confinada	d) Total de casas de Albañilería Simple	e) Total de casas de Adobe	f) Total de casas de Quincha
			casa	casa	casa	casa	casa	casa
Chincha	1	Alto Laran	7,830	149	180	2,498	3,500	1,503
	2	Chavin	687	0	0	0	639	48
	3	Chincha Alta	19,632	1,080	491	393	17,177	491
	4	Chincha Baja	2,500	250	150	150	1,900	50
	5	El Carmen	2,511	251	126	126	1757	251
	6	Grocio Prado	5,025	125	125	0	4,523	252
	7	Pueblo Nuevo	11,948	597	3,584	1,195	5975	597
	8	San Juan de Yanac	480	0	0	0	384	96
	9	San Pedro de Huacarpana	950	0	0	0	950	0
	10	Sunampe	6,630	0	1,193	331	4,973	133
	11	Tambo de Mora	1,400	14	70	420	826	70
Ica	1	Ica	50,000	0	40,000	2,500	7,500	0
	2	La Tinguina	7,941	0	4,074	1,628	2,033	206
	3	Los Aquijes	3,120	0	13	480	2,377	250
	4	Ocucaje	1,120	0	22	112	202	784
	5	Pachacutec	1,400	0	280	60	1,010	50
	6	Parcona	11,700	0	3,510	1,170	7,020	0
	7	Pueblo Nuevo	1,367	0	21	0	1,159	187
	8	Salas Guadalupe	3,932	275	354	118	2,949	236
	9	San José de los de Molinos	1,826	0	182	182	1,280	182
	10	San Juan Bautista	3,709	0	556	1,113	1,855	185
	11	Santiago	6,000	0	1,500	300	3,900	300
	12	Subtanjalla	3,651	0	1,095	0	2,228	328
	13	Tate	1,200	0	120	120	900	60
	14	Yauca del Rosario	737	0	0	0	737	0
Pisco	1	Huancano	538	0	0	2	536	0
	2	Humay	1,688	0	84	68	1,452	84
	3	Independencia	3,500	0	70	280	2,100	1,050
	4	San Andres	3,933	590	708	1,573	747	315
	5	San Clemente	4,075	0	1,222	1,222	1,386	245
	6	Tupac Amaru Inca	3,110	0	1,244	1,151	622	93
	7	Paracas	1,900	38	665	95	665	437
	8	Pisco	20,000	2	12,000	1,600	6,000	398
Total (33 distritos)			196,040	3,371	73,639	18,887	91,262	8,881

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



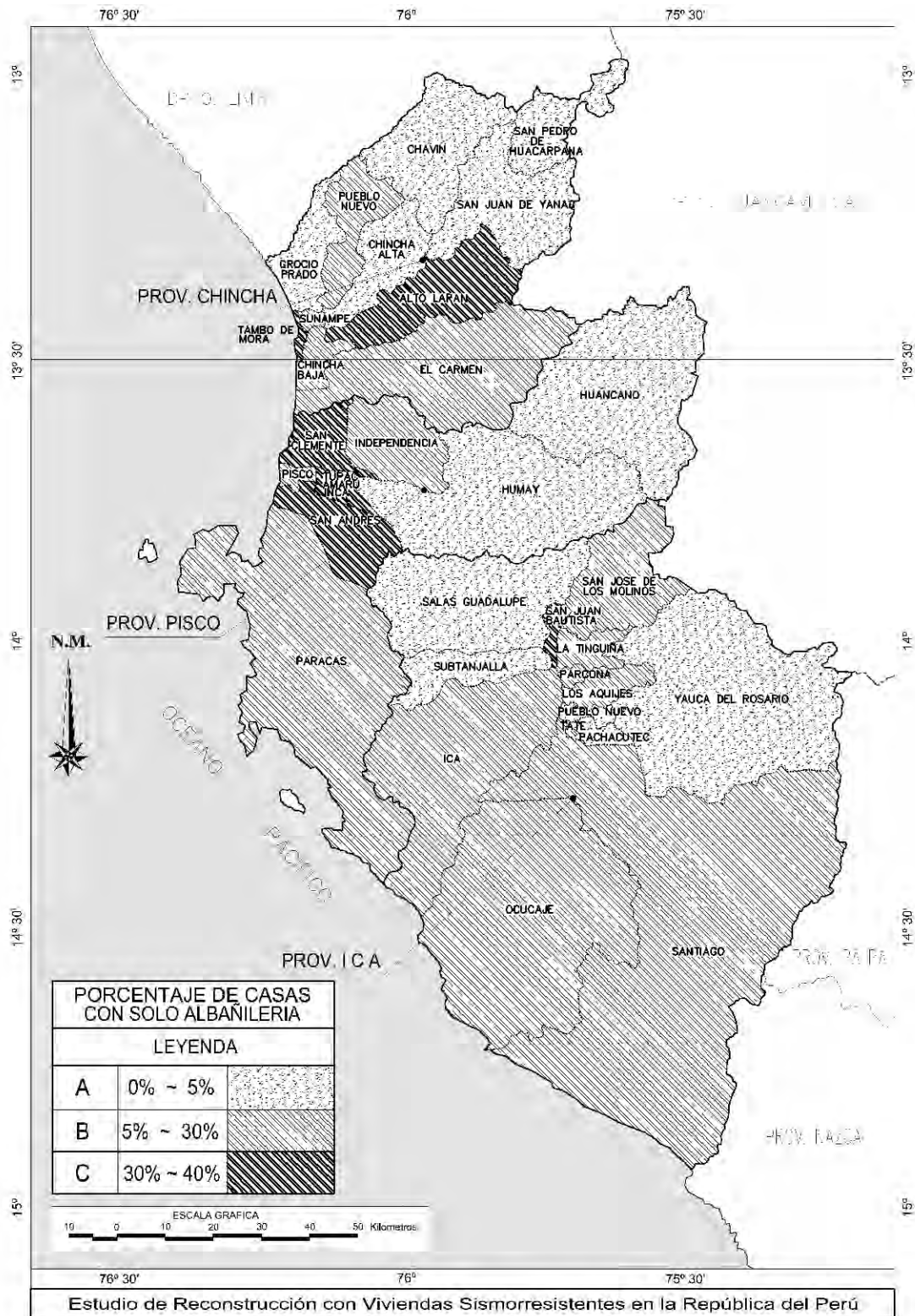
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.1 Porcentaje de casas de concreto armado en los 33 distritos



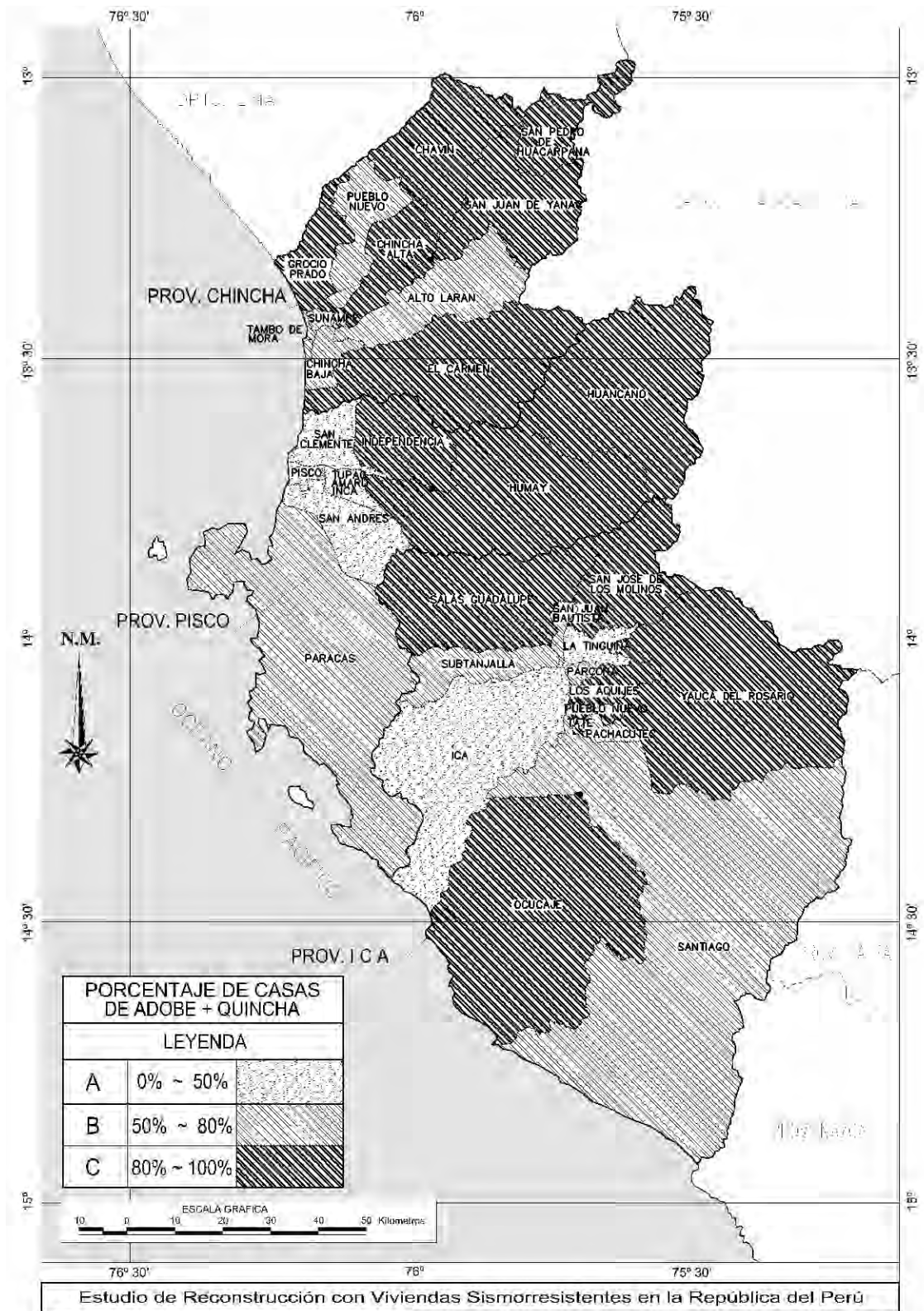
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.2 Porcentaje de las casas de albañilería confinada en los 33 distritos



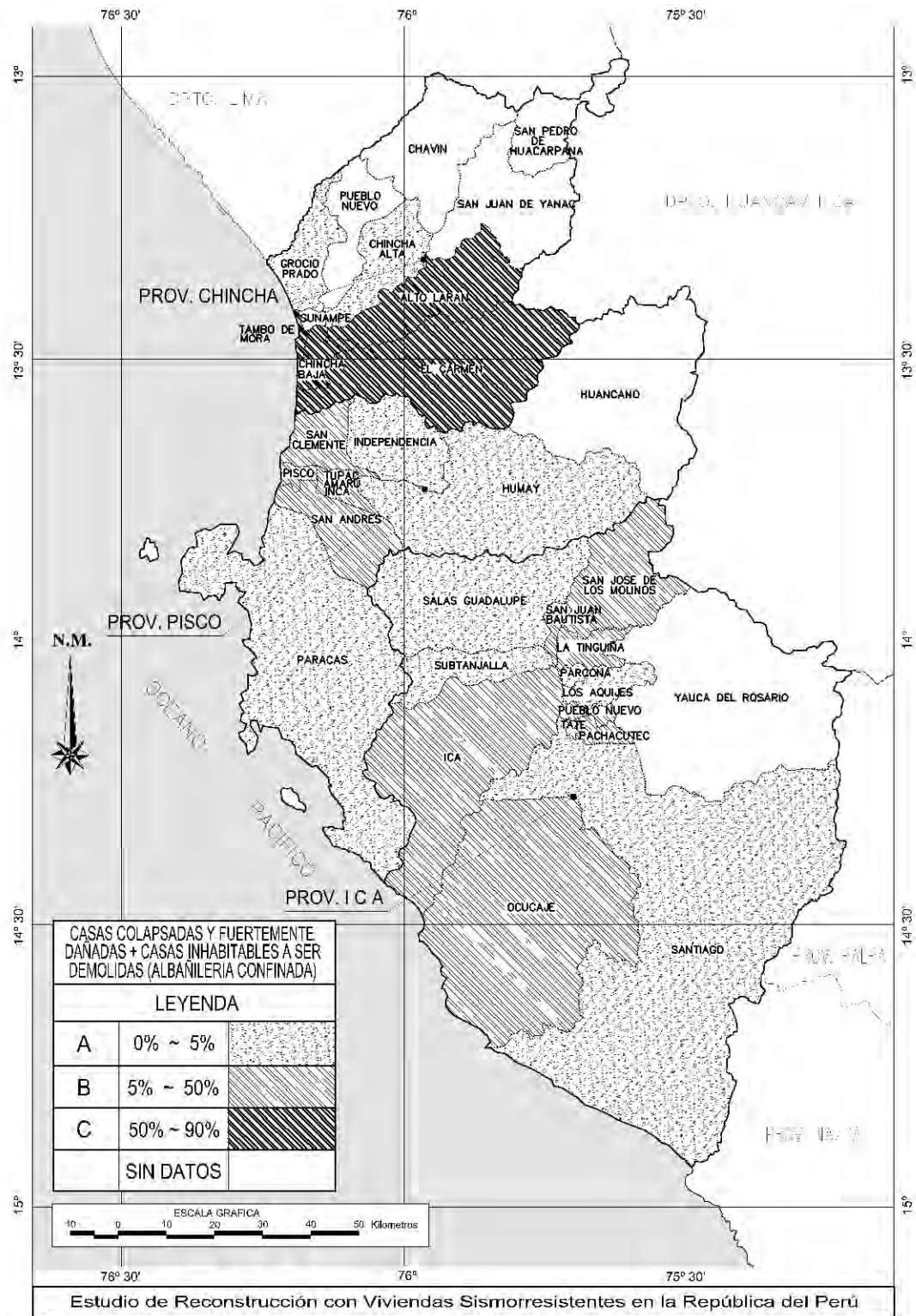
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.3 Porcentaje de casas con albañilería simple en los 33 distritos



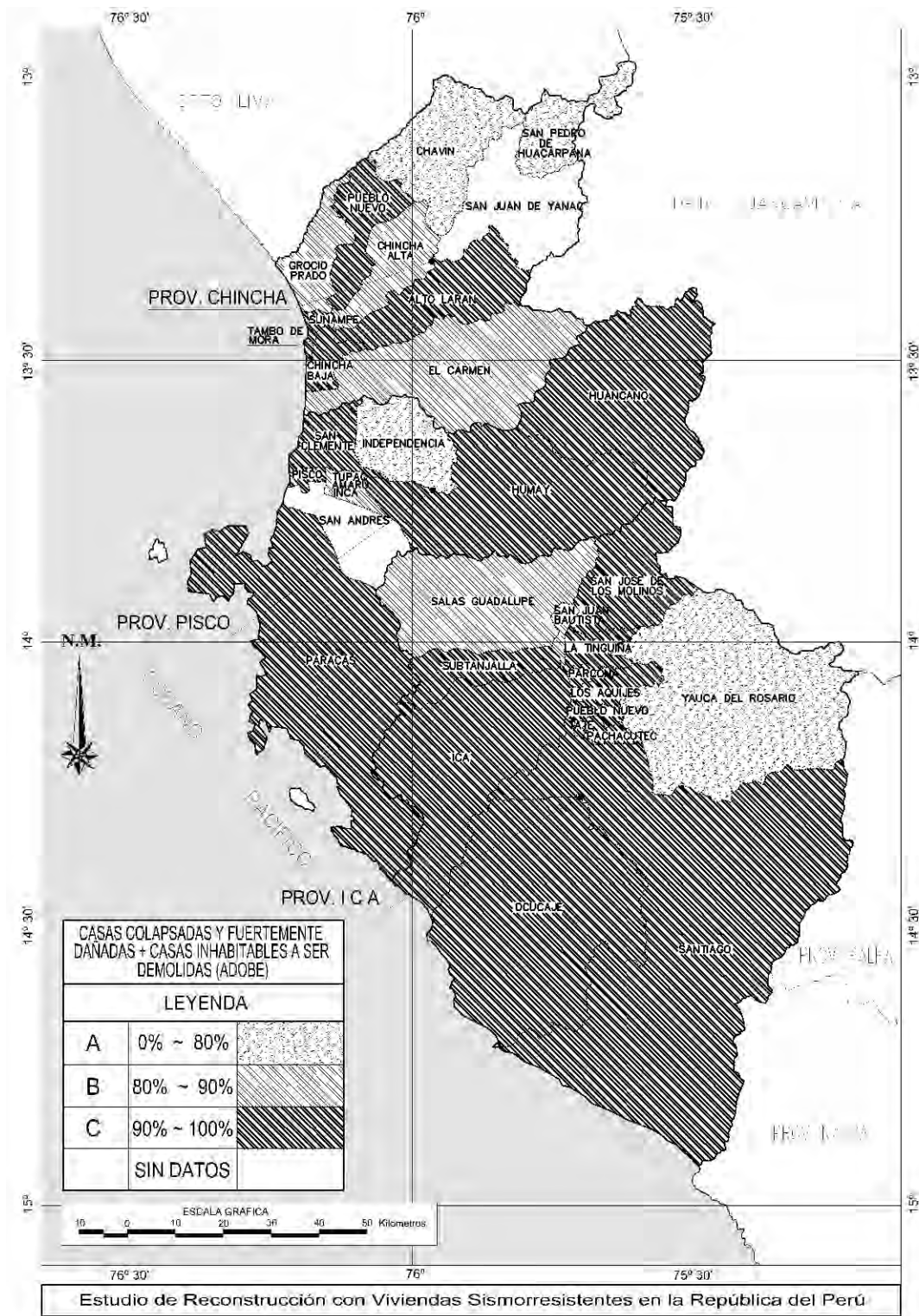
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.4 Porcentaje de casas de adobe + quincha en los 33 distritos



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.5 Casas colapsadas y fuertemente dañadas + casas inhabitables a ser demolidas en albañilería confinada en los 33 distritos



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5.6 Casas colapsadas y fuertemente dañadas + casas inhabitables a ser demolidas en adobe en los 33 distritos

Nivel de Daños de Viviendas por el Terremoto

Tabla 5.3 Nivel de daño de vivienda

unidad: casa, (%)

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
60,336(30.8)	43,609(22.2)	44,286(22.6)	47,809(24.4)	196,040(100)

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

Observación: El número de casas por nivel de daño corresponde a los resultados del levantamiento efectuado por INDECI o de la inspección realizada por la municipalidad.

Tabla 5.4 Condiciones de daño de vivienda por el terremoto por distrito

unidad: casa

Provincia	No.	Distrito	a) Número de casas colapsadas y severamente dañadas	b) Número de casas inhabitables a ser demolidas	c) Número de casas a ser reparadas	d) Número de casas sin daño
			casa	casa	Casa	casa
Chincha	1	Alto Laran	1,174	4,698	784	1,174
	2	Chavin	71	67	19	530
	3	Chincha Alta	6,530	1,532	1,256	10,314
	4	Chincha Baja	307	1,460	482	251
	5	El Carmen	466	1,468	577	0
	6	Grocio Prado	1,150	2,758	650	467
	7	Pueblo Nuevo	5,372	2,628	3,948	0(0)
	8	San Juan de Yanac	336	144	0	0
	9	San Pedro de Huacarpana	110	280	360	200
	10	Sunampe	2,406	2,501	1,723	0
	11	Tambo de Mora	519	423	63	395
Ica	1	Ica	9,000	3,000	15,000	23,000
	2	La Tinguina	4,414	2,558	969	0
	3	Los Aquijes	1,248	1,248	624	0
	4	Ocucaje	400	320	394	6
	5	Pachacutec	840	420	112	28
	6	Parcona	2,925	3,510	1,989	3,276
	7	Pueblo Nuevo	1,053	287	27	0
	8	Salas Guadalupe	1,769	1,573	590	0
	9	San José de Los Molinos	767	511	457	91
	10	San Juan Bautista	1,349	297	666	1,397
	11	Santiago	3,180	660	420	1,740
	12	Subtanjalla	1,095	1,643	365	548
	13	Tate	720	250	110	120
	14	Yauca del Rosario	206	427	104	0
Pisco	1	Huancano	376	162	0	0
	2	Humay	1,013	507	168	0
	3	Independencia	700	1,925	700	175
	4	San Andres	904	669	826	1,534
	5	San Clemente	1,507	1,182	1,223	163
	6	Tupac Amaru Inca	715	311	2,084	0
	7	Paracas	114	190	1,596	0
	8	Pisco	7,600	4,000	6,000	2,400
Total (33 distritos)			60,336	43,609	44,286	47,809

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

Tabla 5.5 Nivel de daño de casas de concreto armado

unidad: casa

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
302(9.7)	145(4.7)	446(14.4)	2,213(71.2)	3,106(100)

Observación: El número de distritos es de 7

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

Tabla 5.6 Daño de las casas de concreto armado por distrito

unidad: casa

Provincia	No.	Distrito	Número total de casas de Concreto Armado	a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño
Chincha	1	Alto Laran	149	30	15	7	97
	3	Chincha Alta	1,080	38	16	5	1,021
	4	Chincha Baja	250	200	0.0	0.0	50
	6	Grocio Prado	125	2	1	1	121
	7	Pueblo Nuevo	597	2	7	8	580
Ica	8	Salas Guadalupe	275	0	0	275	0
Pisco	4	San Andres	590	30	106	112	342
	7	Paracas	38	0	0	38	0
	8	Pisco	2	0	0	0	2
Total (9 distritos)			3,106	302	145	446	2,213

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

Tabla 5.7 Nivel de daño de casas de albañilería confinada

unidad: casa, (%)

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
3,330(4.8)	5,751(8.4)	15,067(21.9)	44,714(64.9)	68,862(100)

Observación: El número de distritos es de 19.

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

Tabla 5.8 Casas dañadas de albañilería confinada por distrito

unidad: casa (%)

Provincia	No.	Distrito	Número total de casas de Albañilería Confinada	a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño
Chincha	1	Alto Laran	180	54	63	11	52
	3	Chincha Alta	491	7	3	3	478
	4	Chincha Baja	150	120	0	0	30
	5	El Carmen	126	101	0	0	25
	6	Grocio Prado	125	2	1	1	121
	11	Tambo de Mora	70	41	22	7	0
Ica	1	Ica	40,000	0	2,000	2,000	36,000
	2	La Tinguina	4,074	0	1,507	2,567	0
	3	Los Aquijes	13	0	0	13	0
	4	Ocucaje	22	0	2	13	7
	5	Pachacutec	280	126	0	126	28
	6	Parcona	3,510	0	0	175	3,335
	7	Pueblo nuevo	21	2		19	
	8	Salas Guadalupe	354	0	0	354	0
	9	San José de Molino	182	4	9	146	23
	10	San Juan Bautista	556	56	28	56	416
	11	Santiago	1,500	23	24	41	1,412
	12	Subtanjalla	1,095	0	10	548	537
	13	Tate	120	5	0	5	110
Pisco	2	Humay	84	0	0	84	0
	3	Independencia	70	0	0	70	0
	4	San Andres	708	42	156	170	340
	5	San Clemente	1,222	98	98	1,026	0
	6	Tupac Amaru Inca	1,244	249	25	970	0
	7	Paracas	665	0	3	662	0
	8	Pisco	12,000	2,400	1,800	6,000	1,800
	Total (26 distritos)			68,862	3,330	5,751	15,067

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

Tabla 5.9 Nivel de daño de casas de albañilería simple

unidad:casas, (%)

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
6,260(33.7)	3,107(16.7)	6,688(36.0)	2,501(13.6)	18,556(100)

Observación: El número de distritos es de 17.

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

Tabla 5.10 Daño de casas de albañilería simple por distrito

unidad: casa

Provincia	No.	Distrito	Número total de Casas de Albañilería Simple	a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	
Chincha	1	Alto Laran	2,498	998	625	375	500	
	3	Chincha Alta	393	6	2	0	385	
	4	Chincha Baja	150	135	0	0	15	
	5	El Carmen	126	6	6	114	0	
	7	Pueblo Nuevo	1,195	597	478	120	0	
	11	Tambo de Mora	420	294	105	21	0	
Ica	1	Ica	2,500	125	125	2,250	0	
	2	La Tinguina	1,628	1,026	602	0	0	
	3	Los Aquijes	480	336	0	144	0	
	4	Ocucaje	112	45	56	11	0	
	5	Pachacutec	60	48	12	0	0	
	6	Parcona	1,170	1,053	0	117	0	
	8	Salas Guadalupe	118	0	0	118	0	
	9	San José de Los Molinos	182	18	18	128	18	
	10	San Juan Bautista	1,113	334	89	133	557	
	11	Santiago	300	3	0	240	57	
	13	Tate	120	0	6	108	6	
	Pisco	1	Huancano	2	0	0	2	0
		2	Humay	68	0	0	68	0
3		Independencia	280	0	0	100	0	
4		San Andres	1,573	220	267	283	803	
5		San Clemente	1,222	306	306	610	0	
6		Tupac Amaru Inca	1,151	230	23	898	0	
7		Paracas	95	0	67	28	0	
8		Pisco	1,600	480	320	640	160	
Total (25districts)			18,556	6,260	3,107	6,688	2,501	

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

Tabla 5.11 Nivel de daño de casas de adobe

unidad: casa, (%)

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
54,695(60.8)	27,287(30.3)	4,355(4.8)	3,616(4.1)	83,953(100)

Observación: El número de distritos es de 21.

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

Tabla 5.12 Daño de casas de adobe por distrito

unidad: casas

Provincia	No.	Distrito	Número total de Casas de Ladrillo sin Cocer (Adobe)	a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño
			casa	casa	casa	casa	casa
Chincha	1	Alto Laran	3,500	1,050	2,100	175	175
	2	Chavin	639	66	62	18	493
	3	Chincha Alta	17,177	8,159	6,871	0	2,147
	4	Chincha Baja	1,900	1,900	0	0	0
	5	El Carmen	1,757	852	600	305	0
	6	Grocio Prado	4,523	2,940	905	542	136
	7	Pueblo Nuevo	5,975	3,286	2,390	299	0
	9	San Pedro de Huacarpana	830	341	86	175	228
	10	Sunampe	4,973	2,238	2,536	199	0
	11	Tambo de Mora	826	826	0	0	0
	Ica	1	Ica	7,500	6,000	1,125	375
2		La Tinguina	2,033	2,033	0	0	0
3		Los Aquijes	2,377	1,664	713	0	0
4		Ocucaje	202	81	101	20	0
5		Pachacutec	1,010	505	505	0	0
6		Parcona	7,020	6,950	0	70	0
7		Pueblo Nuevo	1,159	1,159	0	0	0
8		Salas Guadalupe	2,949	1,180	1,180	589	0
9		San José de Los Molinos	1,280	768	512	0	0
10		San Juan Bautista	1,855	1,113	370	186	186
11		Santiago	3,900	3,120	585	195	0
12		Subtanjalla	2,228	780	1,448	0	0
13		Tate	900	360	540	0	0
14		Yauca del Rosario	679	20	394	14	251
Pisco	1	Huancano	536	376	160	0	0
	2	Humay	1,452	1,016	436	0	0
	3	Independencia	2,100	420	1,050	630	0
	5	San Clemente	1,386	277	970	139	0
	6	Tupac Amaru Inca	622	249	249	124	0
	7	Paracas	665	466	199	0	0
	8	Pisco	6,000	4,500	1,200	300	0
	Total (31 distrito)			83,953	54,695	27,287	4,355

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

Tabla 5.13 Nivel de daño de casas de quincha

unidad: casa, (%)

a) Casas colapsadas y severamente dañadas	b) Casas inhabitables a ser demolidas	c) Casas a ser reparadas	d) Casas sin daño	Total
1,518 (22.5)	1,356(20.2)	2,244(33.4)	1,611(23.9)	6,729(100)

Observación: El número de distritos es de 21.

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

Tabla 5.14 Daño de casas de quincha por distrito

unidad: casa

Provincia	No.	Distrito	Número total de casas quincha	a) Proporción de casas severamente dañadas y colapsadas	b) Proporción de casas inhabitables a ser demolidas	c) Proporción de casas a ser reparadas	d) Proporción de casas sin Daño
			casa	casa	casa	casa	casa
Chincha	1	Alto Laran	1,503	150	45	301	1,007
	2	Chavin	48	1	1	1	45
	3	Chincha Alta	491	0	1	1	489
	4	Chincha Baja	50	10	0.0	0.0	40
	5	El Carmen	251	101	75	75	0
	6	Grocio Prado	252	252	0	0	0
	7	Pueblo Nuevo	597	597	0	0	0
	11	Tambo de Mora	70	70	0	0	0
Ica	4	Ocucaje	784	236	470	78	0
	5	Pachacutec	50	25	25	0	0
	9	San José de Los Molinos	182	0	0	182	0
	11	Santiago	300	60	210	15	15
	12	Subtanjalla	328	16	312	0	0
	13	Tate	60	0	60	0	0
Pisco	3	Independencia	1,050	0	0	1,050	0
	4	San Andres	315	0	157	143	15
	8	Pisco	398	0	0	398	0
Total (17 distritos)			6,729	1,518	1,356	2,244	1,611

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

Tabla 5.15 Condiciones de casa colapsada por distrito

Provincia	No.	Distrito	a) Comentarios de los puntos críticos de sismorresistencia
Chincha	1	Alto Laran	Básicamente estas construcciones no cuentan con un procedimiento constructivo adecuado y esto se da por falta de conocimientos técnicos para una buena construcción antisísmica. No hay un criterio mínimo para la autoconstrucción de estas viviendas.
	2	Chavin	En la edificación se aprecia las fallas en los encuentros de muros, corte, por falta de refuerzos estructurales apropiados, muros altos.
	3	Chincha Alta	Carga innecesaria a los muros colocando dinteles a muros de adobe. Falla por volteo fuera del plano
	4	Chincha Baja	Se ubicaron muchas viviendas que no cuentan con los debidos elementos estructurales necesarios, falta de columnas y machones.
	5	El Carmen	Se comete el mismo error de combinar vigas o dinteles de concreto armado apoyando simplemente dicho elemento a un muro de adobe originando así sobrecarga innecesaria al muro
	6	Grocio Prado	Falta de refuerzo estructural. Las vigas no cuentan con columnas, falta de columnas y columnetas de amarre en los muros
	7	Pueblo Nuevo	Encuentro de muros y parte central de muro con mucha luz, se puede apreciar que la cuantía en el concreto no es el apropiado
	8	San Juan de Yanac	Como se muestra en la imágenes falta de elementos de estructurales (mochetas), viviendas mal ubicadas en laderas. O hay casos en que se ubican muy cerca al río
ICA	9	San Pedro de Huacarpana	No cuenta con un proceso constructivo adecuado y requerido, falta de difusión de información, -no cuentan con elementos apropiados de soporte de estructuras (vigas, viguetas, machones)
	10	Sunampe	Por parte de la municipalidad no hay un buen control en las construcciones. Mal confinamiento estructurales carentes en todas las construcciones y refuerzos
	11	Tambo de Mora	Terrenos altamente salitrosos, falta de refuerzos estructuras, falla por corte, no se empleo mallas antisísmicas para muros
	1	Ica	Fallas por corte, Sin contrafuertes. Efectos de humedad
	2	La Tingina	Fallas por corte. Cimiento de adobe simple.
	3	Los Aquijes	Luz excesiva 10mt. Fallas por corte
	4	Ocucaje	Fallas por corte. Desprendimiento de encuentros entre muros.
	5	Pachacutec	Cimiento Adobe 4 hiladas.Falla por corte. Viguetas en sentido de luz.
	6	Parcona	No tienen contrafuertes. Falla por corte en todos las direcciones.
	7	Pueblo Nuevo	Cimiento inadecuado. Desprendimiento entre muro y techo.
	8	Salas Guadalupe	La ausencia de refuerzos jugo un papel importante pues el adobe en su composición no llevaba pajas, o algún otro componente que haga de este mas resistente, asimismo las uniones entre muros no tenían ningún refuerzo haciendo de este un punto de debilidad
	9	San José de Los Molinos	La ausencia de refuerzos jugo un papel importante pues el adobe en su composición no llevaba pajas, o algún otro componente que haga de este mas resistente, asimismo las uniones entre muros no tenían ningún refuerzo haciendo de este un punto de debilidad
	10	San Juan Bautista	La ausencia total de refuerzos en los vanos siendo estos de grandes dimensiones fue un punto crítico, además al colapsar los vanos también colapso el techo de paja y madera que cubría la vivienda
	11	Santiago	Sin amarres en encuentros de muros
12	Subtanjalla	Fallas por corte en muros. Desprendimiento en encuentro muros.	
13	Tate	Luces excesivas entre muros. Sentido de vigas en la mayor luz	
14	Yauca del Rosario	Fallas por corte en esquinas de muros	

PISCO	1	Huancano	los vanos fueron puntos débiles de la vivienda durante el sismo, se ven rajaduras provenientes de la ventana y el umbral de la puerta cayo con todo el techo.
	2	Humay	Definitivamente la ausencia de refuerzos en puntos críticos como se ve en las fotos (vanos y unión de muros) ayudo a que la vivienda se vea afectada
	3	Independencia	Fallo sobretodo en las esquinas de confinamiento del primer piso y en los vanos que estaban muy cerca debilitando el muro. Fallo sobretodo en las esquinas de confinamiento del primer piso y en los vanos que estaban muy cerca debilitando el muro
	4	San Andres	Uso albañilería simple en el 1er piso mientras que en el 2do piso se colocaron columnas sin que estas esten conectadas a alguna zapata o viga de cimentación, se exagero en la dimensión de las ventanas sin reforzarlas.
	5	San Clemente	Definitivamente la antigüedad y la ausencia de refuerzos en los vanos así como su dimensión produjo que los muros sean más vulnerables, haciéndolos fallar.
	6	Tupac Amaru Inca	La vivienda estaba sobre un relleno de arena que produjo el levantamiento del piso, haciendo colapsar la unión entre la columna y la base, además el tamaño de los vanos de los cuartos debilitaron los muros, se puede apreciar en los muros la típica falla por corte.
	7	Paracas	Hay varios puntos críticos empezando por el suelo que colapso por licuación al ser un suelo arenoso, con nivel freatico superficial y combinado con el sismo hizo colapsar la vivienda, además las columnas no estaban adecuadamente amarradas a las vigas, y los vanos sin refuerzo alguno.
	8	Pisco	los puntos mas vulnerables resultaron las uniones entre muros y los vanos que presentan rajaduras, un adecuado refuerzo con paja o geomalla hubiera amenguado este daño.

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

Tabla 5.16-1 Condiciones de casa colapsada por distrito

(Descripción de casa colapsada)

Provincia	No.	Distrito	a) Tipo de estructura	b) Condiciones del colapso	c) Otros	d) Causas principales del colapso
Chincha	1	Alto Laran	Adobe, Albañilería Confinada	Falla por corte de los muros, no contaban con elementos estructurales adecuados	Construcciones sin el debido confinamiento apropiado	Suelos arenosos - En algunos casos el concreto a usar eran muy pobres con baja cantidad de cemento -El concreto empleado no es curado
	2	Chavin	Adobe	Viviendas mal ubicadas en laderas, y las malas construcciones por carencia de conocimiento constructivos	Falta de sobre cimientos apropiados	Falta de elementos estructurales de refuerzo, (machones). -el techo de las viviendas van solo apoyados a los muros sin ningún tipo de amarre
	3	Chincha Alta	Adobe combinado con elementos de concreto armado	Muros de adobe sin sistema estructural	Construcciones de concreto armado, sin amarre, sin confinamiento	Comportamiento de suelo arenosos sueltos -edificaciones de adobe s/n normas técnicas -edificaciones s/n juntas ni separación mínimas entre viviendas -muros de soga sin elementos estructurales -elementos estructurales simplemente apoyados o adosados -muchos errores constructivos por la autoconstrucción
	4	Chincha Baja	Adobe, Albañilería Confinada	Por no contar con un sistemas estructural adecuado, falta de confinamiento en las estructura, falta de conocimiento procesos constructivos personal no calificado.	Construcciones sin amarres y sin confinamiento	errores cometidos por la autoconstrucción (falta de personal Calificado) -Muros sin elementos estructurales. -Sin juntas ni separaciones mínimas en viviendas.

5	El Carmen	Adobe y Albañilería confinada	Las estructuras no cuentan con un sistemas estructural adecuado, falta de conexión con los elementos estructurales.	Estructuras de concreto armado de mala calidad la preparación de concreto es muy pobre 140kg/cm2. para vigas o columnas.	Edificaciones sin juntas ni separación mínimas entre viviendas -muros de soga o cabeza sin elementos estructurales, confinamiento -elementos estructurales simplemente apoyados o adosados -muchos errores constructivos por la autoconstrucción (no hay asesoramiento) - se encontró viviendas en que el concreto empleado era demasiado pobre con una muy baja cantidad de cemento. -este concreto tampoco no es curado después de ser vaceado
6	Grocio Prado	Albañilería Confinada	Mala distribución de los estribos	Mala dosificación de mezcla	Mal diseño de la estructura
7	Pueblo Nuevo	Adobe y Albañilería confinada	Falta de corte entre los muros (rajaduras) en la parte centrales de los paños , en las columnas de concreto por esparcimiento de estribo y menor cantidad de acero requerido.	Construcciones sin amarres y sin confinamiento	Mal diseño de la estructura
8	San Juan de Yanac	Adobe	Adobe simple sin refuerzos estructurales verticales y horizontales (dinteles sueltos)	desconocimiento absoluto de la construcción de una vivienda sismorresistente	Antigüedad de muchas viviendas, falta de apoyo y supervisión técnica Mal proceso constructivo (autoconstrucción) Ubicación de terrenos
9	San Pedro de Huacarpana	Adobe	Un mal proceso constructivo	Un mal sistema de autoconstrucción	Viviendas mal ubicadas en laderas, mal apuntalamiento de los arriostres, mucha luz entre muros, mal empalme en tijerales, mala cimentación, no cuenta un anillo perimétrico
10	Sunampe	Adobe y albañilería	Mal soporte técnico, su suelo arenoso	Mala supervisión	Mucha luz entre áreas calidad de suelo mal reforzamiento agregados y cementos pobres no cuentan con refuerzos (horizontales y verticales)

	11	Tambo de Mora	Adobe, Albañilería Simple, Albañilería Confinada	Mal soporte técnico, su suelo arenoso El agua del sub suelo que salía por las fisuras del suelo, y las ondas expansivas por la intensidad del sismo, también se presencio los daños del maretazo que llego hasta la plaza principal de dicho distrito.	Adobe simple sin refuerzos estructurales verticales y horizontales (dinteles sueltos)	Adobe: No contaban con ningún tipo de refuerzo vertical ni horizontal en dichas viviendas, las luces eran demasiado distanciadas y las alturas de los muros en algunos casos eran mayores de lo recomendado, Albañilería Simple: No se presencio el amarre adecuado entre muros, (vértices). No se presencio las respectivas junta de dilatación Albañilería Confinada : El mal procedimiento constructivo en agregados y acero, la distancia de los muros superaban los 5m en algunos casos y no contaban con el refuerzo vertical necesario
--	----	---------------	--	---	--	---

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

Tabla 5.16-2 Condiciones de casa colapsada por Distrito

(Descripción de casa colapsada)

Provincia	No.	Distrito	a) Tipo de estructura	b) Condiciones del colapso	c) Otros	d) Causas principales del colapso
Ica	1	Ica	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Excesiva altura(4m)Falla por cimiento.Sin confinamiento
	2	La Tinguina	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Asentamiento.Muros sin contrafuertes.Desprendimiento en esquinas
	3	Los Aquijes	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Asentamiento. Sin elementos deConfinamiento.No tiene contrafuertes
	4	Ocucaje	Quincha	Fuertemente afectada	A demoler	Proceso construct. inadecuado Sobrecarga en el techo. Demasiada altura (2.65m)
	5	Pachacutec	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Falta contrafuertes.Excesiva luz.Sin element. Confinamiento
	6	Parcona	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Falla por asentamiento. Desprendimiento encuentros
	7	Pueblo Nuevo	Albañilería y adobe	Parcialmente afectada	A demoler	Empleo indebido adobe+ladrillo Luces sobredimensionadas
	8	Salas Guadalupe	Adobe	Edificación antigua. Sin diseño sismorresistente		Falta de reforzamiento
	9	San José de Los Molinos	Adobe	Edificación antigua. Sin diseño sismorresistente		Falta de reforzamiento
	10	San Juan Bautista	Adobe	Edificación antigua. Falta elementos de refuerzo		Vanos grandes y sin reforzamiento. Los muros son comidos por los insectos
	11	Santiago	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Luz excesiva, techos de madera simplemente apoyados sobre lo muros
	12	Subtanjalla	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Altura excesiva (2.80m) Luz excesiva
	13	Tate	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Confinamiento inadecuado
	14	Yauca del Rosario	Adobe	Fuertemente afectada	A demoler	Mal proceso constructivo. Asentado irregular de adobes

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

Tabla 5.16-3 Condiciones de casa colapsada por Distrito

(Descripción de casa colapsada)

Provincia	No.	Distrito	a) Tipo de estructura	b) Condiciones del colapso	c) Otros	d) Causas principales del colapso
Pisco	1	Huancano	Adobe	Mala calidad del adobe sin ningún tipo de refuerzo en sus muros portantes, fallas en las uniones de muros y en los vanos		El tamaño del vano y la unión de muros, debilidad en estas uniones por ausencia de refuerzos
	2	Humay	Adobe	Adobe mal elaborado, sin paja y ningún otro tipo de refuerzo, vivienda cercana a ladera, vanos muy grandes		La débil unión entre muros, y el tamaño de los vanos, además el sistema de unión de adobes en soga sin ningún tipo de refuerzo como paja, caña, mallas, etc.
	3	Independencia	Adobe y Albañilería Confinada	El uso de dos sistemas diferentes, considerando al adobe en la primera planta y sin refuerzos en muros ni en vanos.		La ausencia de refuerzos en puntos críticos como en vanos y unión de muros, sobretodo al usar dos sistemas de albañilería distintos.
	4	San Andres	Albañilería simple	Antigüedad de la vivienda, la precariedad de la construcción, ausencia de refuerzos en vanos.		El haber usado albañilería simple en la primera planta sin ningún tipo de refuerzo.
	5	San Clemente	Adobe y Albañilería Confinada	Insuficiente refuerzo en los vanos, antigüedad de la vivienda (aprox. 1940)		Las uniones entre adobes no contaban con ningún tipo de refuerzo, el mismo adobe no llevaba paja en su diseño, insuficiente refuerzo en los vanos, ausencia de refuerzo en las uniones de los muros, la antigüedad también fue un factor importante, el adobe estaba carcomido por insectos.
	6	Tupac Amaru Inca	Albañilería confinada	hundimiento del terreno por licuación, mala calidad del concreto, mal empalme entre viga y columna		La licuación del terreno jugo un papel importante en el colapso de la vivienda además teniendo en cuenta que esta, había sido construida sobre un terreno arenoso, la mala calidad del concreto que se deshacía en los dedos y el fierro oxidado de las columnas y vigas también fueron otras causas.

	7	Paracas	Albañilería confinada	Licuación del Suelo		Hundimiento del terreno por licuación, ausencia de refuerzos en los vanos, no hay unión entre columna y viga.
	8	Pisco	Adobe y Albañilería Confinada	Ausencia de refuerzos en puntos críticos, adobe en su composición sin paja ni ningún otro material que lo refuerce.		La cercanía al epicentro ayudo al colapso de la vivienda, así como la ausencia total de refuerzos en sus puntos críticos, otro punto fue que el adobe estaba carcomido por insectos.

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

PROGRESO EN LA RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

Tabla 5.17 Progreso en la reconstrucción de viviendas por Distrito

Provincia	No.	Distrito	a) Número de casa temporales provistas	b) Numero de beneficiarios que obtienen el BONO	d) Número de casas permanentes que han sido reconstruidas o están en construcción	e) Número de casas permanentes que han solicitado el permiso de construcción	g) Número de casas permanentes que ya ha recibido Techo Propio
			(casa)	(familia)	(casa)	(casa)	(casa)
Chincha	1	Alto Laran	540	600	40, 0	20	20
	2	Chavin	0	71	0, 0	0	0
	3	Chincha Alta	1,000	8,300	0, 580	300	150
	4	Chincha Baja	300	1,200	0, 400	100	20
	5	El Carmen	400	2,400	0, 120	50	0
	6	Grocio Prado	2,500	4,500	0, 100	200	100
	7	Pueblo Nuevo	0	7,035	230, 250	300	160
	9	San Pedro de Huacarpana	Tiendas(80)	39	0, 0	15	0
	10	Sunampe	150	3,800	0, 370	1,250	220
	11	Tambo de Mora	70	850	15, 20	0	0
	Ica	1	Ica	200	6,500	0, 0	100
2		La Tinguina	120	1,205	0, 0	100	50
3		Los Aquijes	150	2,225	120, 1,600	1,600	600
4		Ocucaje	237	500	0, 0	0	0
5		Pachacutec	250	1,800	30, 470	100	30
6		Parcona	120	4,000	0, 0	580	0
7		Pueblo Nuevo	420	1,200	4, 20	75	9
8		Salas Guadalupe	1,996	1,000	0, 0	50	n.d.
9		San José de Los Molinos	700	600	0,20	3	0
11		Santiago	400	2,362	1, 0	20	1
12		Subtanjalla	1,152	2,000	0, 0	1,100	0
13		Tate	285	505	0, 0	200	0
14		Yauca del Rosario	160	204	0, 0	0	0
Pisco		1	Huancano	2	350	0, 10	0
	2	Humay	500	1,089	0, 0	0	0
	3	Independencia	100	1,320	0,300	20	0
	4	San Andres	100	872	58, n.d	18	4
	5	San Clemente	n.d.	1,595	13,250	186	n.d.
	6	Tupac Amaru Inca	n.d.	1,400	45, n.d.	0	354
	7	Paracas	100	100	70, 0	0	0
	8	Pisco	6,000	8,000	1,500, 250	46	n.d.
Total (33distritos)			18,082	67,622	2,126,4760	6,433	1,818
Promedio			581	2,049	64, 153	194	55

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

Tabla 5.18 Licencia de Obra por Distrito

Provincia	No.	Distrito	a) No. de funcionarios a cargo del licencia de obra (persona)	b) No. de funcionarios a cargo de la inspección posterior (persona)	c) Criterios para emisión de licencia de obra	d) Mejor camino para sobrellevar las muchas solicitudes de licencia de obra
CHINCHA	1	Alto Laran	2	1	Revisiones correspondientes de planos de infraestructuras, en base a las normas técnicas de edificaciones.	Una política y aplicación del control del área técnica del desarrollo urbano, contando con el apoyo de Defensa Civil.
	2	Chavín	1	1	De acuerdo normas técnicas del R.N.C. inspección del terreno ubicación de las viviendas	Conocimiento de métodos Constructivos e Implementación Programas teórico y Práctico
	3	Chincha Alta	1	2	Estudio de suelos, diseño de estructuras de acuerdo al R.N.E., cimiento corridos e impermeabilizados, albañilería confinada, coeficiente de esbeltez	Una política y aplicación del control urbano de las municipales y apoyo de INDECI
	4	Chincha Baja	1	2	TUPA, PUCP, Normas del R.N.C y recomendaciones del CISMID	Revisión de los proyectos y su supervisión en la ejecución de las obras
	5	El Carmen	2	1	Según las normas de construcción civil R.N.E., revisión de planos estructuras, inspecciones del tipo del suelo	Con el asesoramiento de Sencico, para capacitar al personal obrero y técnico del Distrito para mejores construcciones y autoconstrucciones
	6	Grocio Prado	2	2	Plan de viviendas, planos de arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias.	Tener conocimiento de estructuras en las construcción de viviendas, capacitación del personal
	7	Pueblo Nuevo	2	2	Evaluación del proyecto de edificación por comisión revisora	Revisión del proyecto por el personal calificado y control de la edificación
	8	San Juan de Yanac	2	2	Las construcción de techo serán a dos aguas, las construcciones deberán ser supervisadas por una persona calificada	Una política y aplicación de control para el municipio con previa ayuda de otras instituciones
	9	San Pedro de Huacarpana	1	2	Se maneja de acuerdo a normas técnicas, revisión o aprobación por un ingeniero civil jefe de obras	Construcciones de viviendas en lugares adecuados con una previa evaluación en los procesos Constructivos, personal calificado que supervise estos procesos

10	Sunampe		2	1	Estudio de suelo, diseños sismo resistente	Que la población decida la mejor opción antisísmica previa capacitación y exposición de construcción de viviendas antisísmica
11	Tambo de Mora		1	1	Presentar planos, documentación del terreno, normas técnicas, Revisión y aprobación por la oficina de obras	Solicitar permisos para licencia de obra y la municipalidad aprobada y asesorada en procesos de construcción
1	Ica	6	3	3	Estudio de Suelo	Banco de Proyectos
2	La Tinguiña	4	2	2	Diseño y Ubicación de la Vivienda	Capacidad administrativa técnica para apoyo a los damnificados
3	Los Aquijes	4	3	3	Saneamiento de las Viviendas, parámetros Tipo Suelo	Exoneración de Pagos. Proyectos típicos
4	Ocucaje	0	0	0	No otorgan	No otorgan
5	Pachacutec	2	1	1	Tipo suelo. Altura edificación	Proyectos modelo
6	Parcona	8	6	6	<120m2 aprobado por municipalidad; >120m2 revisión por comité(CIP)	Diseños típicos <120m2
7	Pueblo Nuevo	2	1	1	Ubicación Vivienda	Agilizar TUPA(plan administrativo)
8	Salas Guadalupe	2	0	0	Ninguno	Exigir previa capacitación a los maestros de obra sobre diseños sismorresistentes, que las construcciones cumplan los criterios que estipulan las normas, sancionando al propietario y al maestro de obra que no cumplan con lo estipulado
9	San José de Los Molinos	1	4	4	Según las normas de construcción	Ser más severos en el cumplimiento de ordenanzas municipales con respecto a que se sigan los criterios antisísmicos en la construcción de viviendas.
10	San Juan Bautista	1	1	1	Que cumplan la normatividad	Con ordenanzas municipales que exijan el cumplimiento de las reglamentos de construcciones
11	Santiago	2	2	2	Calidad del suelo	Proyectos estándar
12	Subanjalla	3	1	1	Tipo Construcción. Tipo suelo	Diseños típicos
13	Tate	1	1	1	Ubicación y Reglamentación	Difundir el TUPA
14	Yauca del Rosario	0	0	0	No otorgan, no hay oficina de obras	Tener una oficina técnica en el futuro

PISCO		1	Huancano	3	1	Que los pobladores se comprometan a cumplir con las normas técnicas de construcción	No responde
2	Humay	3	0	Ninguno	No responde		
3	Independencia	1	0	Que cumplan la normatividad	Concientizar a la población al momento de la entrega de la licencia de obra que deben seguir los criterios de construcción que exigen las normas, además de capacitarlos.		
4	San Andres	3	0	Ninguno	Exigir el cumplimiento de las normas sismorresistentes al momento de entregar la licencia de obra		
5	San Clemente	5	4	Seguir las normas de construcción	Capacitar a los maestros de obra y certificarlos.		
6	Tupac Amaru Inca	2	2	Los criterios están de acuerdo a la normatividad vigente, estudios de suelos y análisis de diseños de estructuras.	Que se cuente con mayor numero de inspectores de campo, para supervisar los permisos de construcción adecuadamente		
7	Paracas	1	0	Ninguno	Emitir una ordenanza municipal donde se obligue a reconstruir con criterios sismorresistentes previa capacitación en autoconstrucción		
8	Pisco	1	1	Seguir las normas de construcción	Sancionar drásticamente a los informales.		

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

Tabla 5.19-1 Temas de la reconstrucción de viviendas por Distrito

Provincia	No.	Distrito	a) Esfuerzos para facilitar la reconstrucción de viviendas realizadas por la municipalidad	b) Problemas en la reconstrucción de casas sismorresistentes	c) Puntos fuertes de la municipalidad en términos de reconstrucción de casas sismorresistentes	d) Restricciones o barreras para facilitar la reconstrucción de casas sismorresistentes
Chincha	1	Alto Laran	Reducir costo administrativos, supervisiones técnicas a las viviendas afectadas	Que los costos de las edificaciones antisísmica son muy elevados	Realizamos las coordinaciones con FORSUR y nos brindaron bolsas de cemento y carpas	Falta de apoyo de las entidades públicas
	2	Chavín	Gestión: FORSUR apoyo con materiales de construcción(bolsas de cemento)	Tipo Presupuestal	Tierras en abundancia y una buena Calidad por la presencia de terrenos arcillosos	Tipo Presupuestal
	3	Chincha Alta	Ha brindado todas las facilidades para promoverlas , ha reducido y/o exonerado de los costos de los para los damnificados	Chincha no cuenta con un estudio de microzonificación sísmica -desconocimientos de sistemas constructivos antisísmico por parte de la población y constructores. -construcciones sin asesoramiento técnico 90%	La creación del banco de proyectos sismorresistentes tramites mínimos para facilitar la reconstrucción	Escasez de mano de obra calificada -falta de control de precios de materiales de construcción -acaparamiento y especulación
	4	Chincha Baja	Exoneración de pagos correspondiente de todo tipo de viviendas	Se eleva el costo de los proyectos, y materiales	Trámites mínimos para proyecto sismorresistente para la construcción	Factor económico, asistencia técnicas casa ubicadas en huecos en zonas de ribera de río, zonas de playa
	5	El Carmen	Firmar convenios con ONG, Exoneración de pagos correspondiente de todo tipo de viviendas	falta de presupuesto y personal técnico	Los pueblos que están dentro del área del casco urbano	Problemas de demolición de las viviendas y falta de módulos temporales para albergar a los damnificados
	6	Grocio Prado	Coordinar con los diferentes programas de viviendas, facilitar la emisión para licencia de construcción, exoneración de pagos para licencia de construcción. Talleres de autoconstrucción.	Solvencia económica	Licencia de construcción en la mayoría de casos los pagos fueron exonerados	Estudio de suelo – autoconstrucción sin tener conocimiento del suelo

	7	Pueblo Nuevo	La eliminación de los escombros y orientar al usuario en la construcción de viviendas planificadas, diseñadas por profesionales en la materia, con revisión de sus proyectos por la comisión revisora de dicho proyecto y el control de su ejecución	Falta de difusión, diseño y control de las mismas	Contamos con un material apropiado del lugar para construir dichas viviendas antisísmica	El aspecto económico y la falta de conocimiento en general de los procesos constructivos
--	---	--------------	--	---	--	--

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

2	La Tingúina	Apoyo gestión de Bonos. Exoneración de pagos	Costos y falta dirección técnica	Buen terreno, apoyo técnico y gestión municipio	Encarecer y Esconder materiales
3	Los Aquijes	Gestiones con gobierno regional, ONG	Muchas instituciones en Reconstrucción	Mano de Obra calificada disponible	Demora en la implementación de los programas
4	Ocucaje	Gestión en Ministerio de Vivienda, ONG, COFOPRI	Pocos Recursos Saneamiento de propiedad	Voluntad de apoyo de población	Falta Titulación y serv.de comunicación
5	Pachacutec	Gestión con Gobierno Central y -Banco de Materiales	Poca capacitación de Albañiles	Apoyo logístico y de equipos	Escasos recursos para financiamiento de obras
6	Parcona	Solicitud de Apoyo ONG, Cruz Roja, Forsur	No se conocen los procesos constructivos	Apoyo con Maquinaria	Poco Ingreso Municipal, Falta personal técnico.

Fuente) Estudio de campo de 33 municipalidades distritales, Estudio de Desarrollo Urgente JICA, Abril de 2008

Tabla 5.19-3 Temas de la reconstrucción de viviendas por Distrito

Provincia								
No.	7	Distrito	Pueblo Nuevo	a) Esfuerzos para facilitar la reconstrucción de viviendas realizadas por la municipalidad	b) Problemas en la reconstrucción de casas sismorresistentes	c) Puntos fuertes de la municipalidad en términos de reconstrucción de casas sismorresistentes	d) Restricciones o barreras para facilitar la reconstrucción de casas sismorresistentes	
				Gestión con Gobierno Regional, ONU, Empresa Privada	Tipo de terreno con zonas arqueológicas	Mano de obra disponible. Apoyo con equipos	Falta títulos de propiedad	
	8		Salas Guadalupe	Darles facilidades a los damnificados entregando la licencia de construcción a 35 soles y recibiendo todos los cursos de capacitación que lleguen al distrito, estableciendo convenios con COPRODELI que brinda asesoría a los beneficiarios coordinado con el Ministerio de Vivienda la forma de viabilizar la reconstrucción de sus viviendas	Los damnificados no tienen los medios económicos para construir una casa antisísmica, además el suelo arenoso es muy malo para la construcción de una vivienda con estas características.	Se pueden encontrar materiales de construcción con facilidad en la zona.	Las barreras para lograr una vivienda antisísmica son el alto costo de los materiales de construcción por la demanda de los mismos, el desconocimiento de tecnologías sismorresistentes de quienes autoconstruyen sus viviendas	
	9		San José de Los Molinos	Dotar de esteras y de calamitas a los damnificados además de ofrecer facilidades administrativas.	La economía de la población y el desconocimiento de los maestros de obra de diseños sismorresistentes.	La facilidad de hallar materiales de construcción en la zona, el buen suelo para construcción que se halla en el distrito, y la calidad del equipo de profesionales a cargo de las inspecciones, pues para las inspecciones se contrata un equipo temporal solo para supervisar las construcciones.	El tema presupuestal	

10	San Juan Bautista	Brindar facilidades administrativas a los damnificados, dotando de calaminas a algunas viviendas damnificadas	La economía de los vecinos que no les permite comprar la cantidad y calidad de materiales necesarios y el desconocimiento de los maestros de obra de los diseños sismorresistentes.	La calidad del suelo, las facilidades que brinda la municipalidad a los vecinos en asesoría técnica.	El limitado presupuesto, el costo de los materiales de construcción
11	Santiago	Evaluación Viviendas	Desconocimiento tipo de Proyecto del BONO	Buena Organización Administrativa	Poco Personal técnico y apoyo económico
12	Subtanjalla	Gestión en Gobierno Regional, Ministerio de Vivienda, ONG	Financiamiento construcciones	Mano de Obra disponible	Escasez de materiales
13	Tate	Gestiones con Ministerio de Vivienda y Banco de Materiales	Pocos recursos económicos	Mano de Obra disponible Terreno apropiado	Falta presupuesto Pocos ingresos
14	Yauca del Rosario	Solicitar apoyo Banco de Materiales	No tener personal técnico	Apoyo de la comunidad	Escasos recursos Topografía

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

Tabla 5.19-4 Temas de la reconstrucción de viviendas por Distrito

Provincia	PISCO								
No.	1	Districto	Huancano	a) Esfuerzos para facilitar la reconstrucción de viviendas realizas por la municipalidad	Por la escasez de recursos solo pudieron dotar de calaminas a algunas viviendas afectadas	b) Problemas en la reconstrucción de casas sismorresistentes	Por sus bajos recursos solo se pueden construir viviendas de adobe, las de albañilería cuestan mucho. La población esta llana a ser capacitada.	c) Puntos fuertes de la municipalidad en términos de reconstrucción de casas sismorresistentes	La buena calidad del suelo en que se encuentra Huancano
	2		Humay	Ninguno		Problemas del costo del material por la excesiva demanda, un poblador promedio no puede costear una vivienda antisísmica, hay mucha autoconstrucción de manera artesanal sin seguir ninguna norma técnica	Las licencias de construcción se expiden de manera gratuita, administrativamente se dan las facilidades para que el poblador reconstruya su vivienda	d) Restricciones o barreras para facilitar la reconstrucción de casas sismorresistentes	El costo por el traslado de los materiales de construcción, los beneficiarios del BAN MAT CARD tienen que comprar a proveedores que venden los materiales de construcción a precios muy elevados, no hay la tecnología para que el poblador pueda autoconstruir viviendas antisísmicas. No hay limitaciones de tipo municipal, se dan todas las facilidades para la reconstrucción de viviendas, la principal barrera es la económica y el desconocimiento de los pobladores para poder construir casas antisísmicas y la carencia de materiales de construcción en la zona
	3		Independencia	Exonerar del costo de licencia de construcción a los damnificados		El alto costo de reconstruir viviendas antisísmicas, la gente busca construir dándole prioridad a espacios mas grandes, a areas mayores yendo en desmedro de criterios sismorresistentes (baja densidad de muros)	La calidad del suelo es buena y los funcionarios están llanos en colaborar en todo lo que se necesite.		La economía, y la limitación de 25m hacia dentro por derecho de vía tanto en los límites con la carretera Panamericana como en los límites con el río Pisco.

	4	San Andres	<p>Exonerar del costo por el pago de licencia de construcción a los damnificados, se les ha mostrado el mapa de zonificación a ellos para que tengan conocimiento donde deberían de construir.</p>	<p>La resistencia de los damnificados a adoptar una vivienda sismorresistente pues ellos buscan en sus salas espacios amplios liberados de columnas, teniendo algunas partes de la casa con mayor densidad de muros, también otro problema es la economía del damnificado que no le permite acceder a una vivienda antisísmica y el desconocimiento de las normas de construcción</p>	<p>Se pueden encontrar materiales de construcción con facilidad en la zona</p>	<p>El mapa de zonificación de INDECI que advierte del gran riesgo de construir en el litoral de San Andrés (zona roja) siendo esta la zona del casco urbano, mientras que en la parte rural no esta habilitado los servicios básicos y no se cuenta con títulos de propiedad para que los damnificados puedan acceder a los bonos para reconstruir sus viviendas, solo el 40% viviendas cuenta con título de propiedad</p>
--	---	------------	--	---	--	--

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

Tabla 5.19-5 Temas de la reconstrucción de viviendas por Distrito

Provincia	Distrito	a) Esfuerzos para facilitar la reconstrucción de viviendas realizadas por la municipalidad	b) Problemas en la reconstrucción de casas sismorresistentes	c) Puntos fuertes de la municipalidad en términos de reconstrucción de casas sismorresistentes	d) Restricciones o barreras para facilitar la reconstrucción de casas sismorresistentes
5	San Clemente	Se ha propuesto un diseño estándar de vivienda antisísmica de 48 m ² , con juego de planos y memoria descriptiva firmados por un ing. estructural para que los damnificados accedan gratuitamente a este diseño, además se ha exonerado el pago por licencia de construcción a damnificados, existen facilidades administrativas, y exigencias municipales mediante las inspecciones para poder lograr viviendas antisísmicas	A los pobladores no les gusta una casa diseñada sismorresistente (por Ej. vigas peraltadas) no las encuentran estéticamente atractivas, el BONO 6000 no alcanza para construir una vivienda sismorresistente	El tipo de suelo en el casco urbano es bueno, hay abundante mano de obra y se encuentra con facilidad materiales de construcción	Los títulos de propiedad que son requisito indispensable para acceder a los bonos, lógicamente no se dan abasto para supervisar a tantas construcciones que hay en el distrito
6	Tupac Amaru Inca	Facilidades administrativas (obtener títulos de propiedad), construcción y puesta en marcha de una planta de bloquetas de cemento que permitirá que los damnificados tengan acceso a una vivienda.	Falta de recursos económicos, desconocimiento del sistema constructivo	Se pueden encontrar materiales de construcción con facilidad en la zona, esta alejado del litoral por lo tanto con buena capacidad portante.	La asignación económica del bono no alcanza para construir este tipo de viviendas
7	Paracas	Gestiones ante FORSUR por los damnificados y contribuyendo a la reconstrucción otorgando agregados sin costo alguno a los damnificados, además se exonera el pago licencias de construcción a los mismos.	El alto costo de reconstruir viviendas antisísmicas y el flete por el traslado de materiales.	La predisposición de los funcionarios en colaborar en todo lo que se necesite.	El funcionario estimo que no hay mayores barreras excepto la económica

	8	Pisco	Implementar y acelerar la entrega de bonos.	El desconocimiento del reglamento de construcción que los hace construir informalmente.	La calidad del suelo que tiene capacidad portante de 2.0 Kg/cm ² , la gran cantidad de materiales de construcción en la zona, la idoneidad de profesionales en la zona.	La gran informalidad, el costo de los materiales que esta muy elevado, además solo hay un ingeniero para supervisar todas las construcciones, no pudiendo inspeccionar el 100% de ellas.
--	---	-------	---	---	--	--

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

VOLUMEN 2

Encuesta a Partes Involucradas

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1	ANTECEDENTES DE LA ENCUESTA.....	1-1
1.1.	OBJETIVOS DE LA ENCUESTA.....	1-1
1.2.	REQUIRIMIENTOS PARA IDENTIFICAR LOS IMPEDIMIENTOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE VIVIENDAS MÁS SEGURAS CONTRA TERREMOTOS.....	1-1
1.3.	INVESTIGANDO DIVERSOS FACTORES DEL PROYECTO.....	1-2
1.4.	DISEÑO DE LA ENCUESTA.....	1-4
1.4.1	Enfoque de la encuesta.....	1-4
1.4.2	Metodología aplicada: Evaluación Participatoria Rural.....	1-5
CAPÍTULO 2	IMPLEMENTACIÓN DE LA ENCUESTA.....	2-1
2.1.	ÁREA GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO Y FECHAS.....	2-1
2.2.	META DE LA ENCUESTA Y SUS NÚMEROS.....	2-1
2.2.1	La meta.....	2-1
2.2.2	Partes involucradas.....	2-2
2.2.3	Duración y cronograma de la encuesta.....	2-3
2.2.4	Equipo de la encuesta.....	2-3
CAPÍTULO 3	RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PARTES INVOLUCRADAS.....	3-1
3.1.	SITUACIÓN GENERAL DE LA POBLACIÓN AFECTADA.....	3-1
3.2.	ENTIDADES TÉCNICAS Y ALBAÑILES.....	3-1
3.2.1	Entidades técnicas.....	3-1
3.2.2	Albañiles.....	3-2
3.3.	TRABAJADORES DE LAS MUNICIPALIDADES.....	3-2
CAPÍTULO 4	CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA.....	4-1
4.1.	LA POBLACIÓN AFECTADA.....	4-1
4.1.1	Perfil de la población afectada.....	4-1
4.1.2	Identificación de obstáculos.....	4-1
4.2.	ACCIONES/MEDIDAS NECESARIAS.....	4-2
CAPÍTULO 5	DATOS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	5-1
5.1.	INFORMACIÓN BÁSICA.....	5-1
5.1.1	Edad.....	5-1
5.1.2	Estado Civil.....	5-2
5.1.3	Propiedad de la vivienda.....	5-2
5.1.4	Alquiler.....	5-3
5.1.5	Composición de la vivienda.....	5-3
5.1.6	Baño.....	5-3
5.1.7	Edad de la casa.....	5-4

5.1.8	Bono 6000.....	5-4
5.1.9	Número de personas viviendo en la casa antes del sismo.....	5-5
5.1.10	Empleo femenino.....	5-5
5.1.11	Empleo masculino.....	5-6
5.1.12	Nivel de instrucción.....	5-6
5.1.13	Mejoramiento de las condiciones actuales.....	5-7
5.1.14	Pérdidas por el terremoto.....	5-7
5.1.15	Causas de las heridas /muerte.....	5-7
5.1.16	Pérdidas prevenibles.....	5-8
5.1.17	Tipo de casa.....	5-8
5.1.18	Estructura de la vivienda.....	5-9
5.1.19	Necesidad de reconstrucción de casas.....	5-9
5.1.20	Reconstrucción.....	5-9
5.1.21	Qué se Necesita para reconstruir?.....	5-10
5.1.22	Preferencias de casas.....	5-11
5.1.23	Demanda por servicios en la nueva casa.....	5-11
5.1.24	Constructor.....	5-14
5.1.25	Proceso de licencia de obra.....	5-14
5.1.26	Orientación.....	5-15
5.2.	CONDICIONES DE VIDA.....	5-15
5.2.1	Comiendo menos.....	5-15
5.2.2	Razones para comer menos.....	5-16
5.2.3	Salud.....	5-16
5.2.4	Problemas psicológicos.....	5-17
5.2.5	Suministro de agua.....	5-17
5.2.6	Combustible.....	5-17
5.2.7	Pérdida de bienes.....	5-18
5.3.	RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS.....	5-19
5.3.1	Lento progreso.....	5-19
5.3.2	Casas.....	5-19
5.3.3	Fuentes de asistencia.....	5-20
5.3.4	Fuentes de asistencia 2.....	5-20
5.3.5	Supervisión de construcción.....	5-20
5.3.6	Interés en viviendas más seguras.....	5-21
5.4.	TALLER.....	5-22
5.4.1	Resultados de los talleres.....	5-22
5.4.2	Cuestionario de la encuesta.....	5-23

APÉNDICE

- APÉNDICE 1. CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA DE LA ENCUESTA
APÉNDICE 2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS PRIMARIO

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1	Lugar y Fecha de la Encuesta	2-1
Tabla 2.2	Cronograma del Trabajo de Campo	2-3
Tabla 3.1	Número de Personas Entrevistadas	3-1
Tabla 5-1	Número de Personas Entrevistadas	5-1
Tabla 5-2	Ratio por Sexo	5-1
Tabla 5-3	Estado Civil	5-2
Tabla 5-4	Propiedad de la Vivienda	5-2
Tabla 5-5	Propiedad del Terreno	5-2
Tabla 5-6	Ocupación	5-2
Tabla 5-7	Composición de la Casa	5-3
Tabla 5-8	Baños in Casa	5-3
Tabla 5-9	Edad de la casa	5-4
Tabla 5-10	Constructor de la Casa	5-4
Tabla 5-11	Receptores Bono 6000	5-4
Tabla 5-12	Personas Viviendo en la Casa Antes del Sismo	5-5
Tabla 5-13	Ocupación de las Mujeres de la Familia	5-5
Tabla 5-14	Ocupación de los Hombres de la Familia	5-6
Tabla 5-15	Nivel de Instrucción	5-6
Tabla 5-16	Mejoramiento de las Condiciones Actuales	5-7
Tabla 5-17	Heridos o Muertos por el Terremoto	5-7
Tabla 5-18	Causas de las Heridas/Muerte	5-8
Tabla 5-19	Pérdidas Prevenibles	5-8
Tabla 5-20	Tipo de Casa	5-8
Tabla 5-21	Estuctura de la Casa	5-9
Tabla 5-22	Necesidad de Reconstrucción de las Casas	5-9
Tabla 5-23	Reconstruyendo en el Mismo Terreno	5-10
Tabla 5-24	Reconstruyendo en el Terreno Nuevo	5-10
Tabla 5-25	Qué se Necesita Más para la Reconstrucción?	5-11
Tabla 5-26	Tipo de Casa	5-11
Tabla 5-27	Tipo de Casa por Sexo	5-11
Tabla 5-28	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (cuartos)	5-12
Tabla 5-29	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (más cuartos)	5-12
Tabla 5-30	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (servicio eléctrico)	5-12
Tabla 5-31	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (sistema de desagüe)	5-13
Tabla 5-32	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (desagüe)	5-13
Tabla 5-33	Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (agua)	5-13
Tabla 5-34	Constructor (albañil)	5-14
Tabla 5-35	Quién construirá su casa?	5-14

Tabla 5-36	Puede preparar la solicitud de obra solo?.....	5-14
Tabla 5-37	Puede preparar la solicitud de obra solo por sexo?	5-14
Tabla 5-38	Orientación para el Proceso de Licencia.....	5-15
Tabla 5-39	Comiendo Menos.....	5-16
Tabla 5-40	Razones para Comer Menos (ingresos)	5-16
Tabla 5-41	Condiciones de Salud.....	5-16
Tabla 5-42	Razones para los Problemas de Salud.....	5-17
Tabla 5-43	Suministro Insuficiente de Agua.....	5-17
Tabla 5-44	Tipo de Combustible Antes del Terremoto.....	5-18
Tabla 5-45	Tipo de Combustible Después del Terremoto	5-18
Tabla 5-46	Pérdidas con el Terremoto (artefactos eléctricos)	5-18
Tabla 5-47	Pérdidas con el Terremoto (menaje).....	5-18
Tabla 5-48	Bonos Recibidos	5-19
Tabla 5-49	Necesita más Información sobre Programas de Apoyo.....	5-20
Tabla 5-50	Necesidad de Asistencia Técnica	5-20
Tabla 5-51	Fuente de Asistencia Técnica.....	5-20
Tabla 5-52	Supervisión de Obra.....	5-21

LISTA DE FIGURAS

Figura 5-1	Rango de Edad	5-1
Figura 5-2	Estado Civil	5-2
Figura 5-3	Ocupación	5-2
Figura 5-4	Pago de Alquiler Mensual	5-3
Figura 5-5	Composicion de la Casa	5-3
Figura 5-6	Baños en la Casa	5-3
Figura 5-7	Edad de la Casa	5-4
Figura 5-8	Constructor de la Casa	5-4
Figura 5-9	Receptores Bono 6000	5-4
Figura 5-10	Personas Viviendo en la Casa Antes del Sismo	5-5
Figura 5-11	Ocupación de las Mujeres de la Familia	5-5
Figura 5-12	Ocupación de los Hombres de la Familia	5-6
Figura 5-13	Nivel de Instrucción	5-6
Figura 5-14	Mejoramiento de las Condiciones Actuales	5-7
Figura 5-15	Heridos o Muertos por el Sismo	5-7
Figura 5-16	Causa de las Heridas o Muerte	5-8
Figura 5-17	Pérdidas Prevenibles	5-8
Figura 5-18	Tipo de Casa	5-8
Figura 5-19	Estructura de la Casa	5-9
Figura 5-20	Necesidades de Reconstrucción de las Casas	5-9
Figura 5-21	Reconstruyendo en el Mismo Terreno	5-10
Figura 5-22	Reconstruyendo en el Terreno Nuevo	5-10
Figura 5-23	Qué se Necesita Más para la Reconstrucción?	5-10
Figura 5-24	Qué se Necesita Más para la Reconstrucción?	5-11
Figura 5-25	Tipo de Casa	5-11
Figura 5-26	Tipo de Casa por sexo	5-11
Figura 5-27	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (cuartos)	5-12
Figura 5-28	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (más cuartos)	5-12
Figura 5-29	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (servicio eléctrico)	5-12
Figura 5-30	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (sistema de desagüe)	5-13
Figura 5-31	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (desagüe)	5-13
Figura 5-32	Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (agua)	5-13
Figura 5-33	Quién Construirá su Casa?	5-14
Figura 5-34	Puede Preparar la Solicitud de Licencia de Obra Solo?	5-14
Figura 5-35	Puede Preparar la Solicitud de Licencia de Obra Solo por sexo?	5-14
Figura 5-36	Orientación sobre el Proceso de Licencia	5-15
Figura 5-37	Comiento Menos	5-16
Figura 5-38	Razones para Comer Menos (Incremento en precios de alimentos)	5-16

Figura 5-39	Condiciones de Salud.....	5-16
Figura 5-40	Razones para los Problemas de Salud.....	5-17
Figura 5-41	Suministro de Agua Insuficiente.....	5-17
Figura 5-42	Tipo de Combustible Antes del Terremoto.....	5-18
Figura 5-43	Tipo de Combustible Después del Terremoto.....	5-18
Figura 5-44	Uso del Bono.....	5-19
Figura 5-45	Necesidad de Asistencia Técnica.....	5-20
Figura 5-46	Fuente de Asistencia Técnica.....	5-20
Figura 5-47	Supervisión de Construcción.....	5-21
Figura 5-48	Viviendas Sismorresistentes.....	5-21
Figura 5-49	Puede Pagar el Costo Extra?.....	5-21
Figura 5-50	Voluntad de Pagar por el Costo Extra (costo real).....	5-21

CAPITULO 1 ANTECEDENTES DE LA ENCUESTA

1.1. Objetivos del Estudio

El objetivo de la encuesta a las partes involucradas es “investigar los diversos factores que impiden la reconstrucción de viviendas de las víctimas del devastador sismo de agosto de 2007, para facilitar el avance de la reconstrucción utilizando técnicas de construcción para viviendas más seguras contra terremotos, a través de la realización de una serie encuestas a las partes involucradas. Esta encuesta revela los factores de riesgo que los proyectos piloto pueden encontrar durante su preparación e implementación, los cuales deberán ser debidamente atendidos. Además, esta encuesta sirve para preparar los proyectos piloto en la eventualidad de retrasos y obstáculos, para prevenir los impactos negativos anticipadamente al desarrollo de las actividades de los proyectos piloto.

Existe una gran diversidad de partes involucradas en este proyecto. Las víctimas del terremoto o la población afectada son los involucrados primarios. Ellos son también el grupo meta de este proyecto. Dentro de la población afectada existen distintos estratos de población que pueden ser divididos por ingresos, ocupación, edad, género, daños sufridos, etc. También existen partes involucradas alrededor de la población afectada que impactan en el proyecto y en la población meta de forma directa e indirecta. Estas son los gobiernos a nivel regional, provincial y distrital. Adicionalmente, se encuentran las entidades y personas relacionadas con la construcción como los albañiles, figuras muy cercanas a la población afectada, probablemente los más buscados para asistir en la reconstrucción de las viviendas en una base de trabajo diario. También debemos considerar las organizaciones de ayuda internacional como el PNUD, las organizaciones bilaterales y las ONGs que brindan apoyo a la población afectada. En esta encuesta de partes involucradas también se enfoca la capacidad de las instituciones y el desempeño de los funcionarios de los gobiernos locales, tales como los técnicos del departamento de obras públicas que autorizan e inspeccionan las licencias de obra para las personas que están preparándose para reconstruir sus viviendas. Esto se hace para determinar e identificar las necesidades de desarrollo de capacidades y de capacitación para facilitar el avance de la reconstrucción de viviendas para la población damnificada. Otros factores también fueron revelados por el estudio, que finalmente fueron conducidos al desarrollo de los proyectos piloto. Por lo tanto, la encuesta a los involucrados ha resaltado y determinado las condiciones de las medidas requeridas para maximizar los impactos de los proyectos piloto.

1.2. Requerimientos para Identificar los Obstáculos para la Introducción de Viviendas Más Seguras Contra Terremotos

En casos anteriores, después de un sismo importante, muchos planes para viviendas más seguras contra terremotos fueron desarrollados por diversos gobiernos, organizaciones internacionales y por el sector privado. Sin embargo, pese a consumir un elevado monto de

recursos y tiempo, raramente fueron adoptados ampliamente por la población afectada. Estos planes de vivienda fueron formulados con la típica metodología “desde arriba” sin consultas a la población, condenadas, por lo tanto desde el principio al fracaso. La población afectada estaba tan aterrada de los materiales y métodos de construcción anteriores que habían cobrado tantas víctimas, que ellos simplemente ignoraron nuevas técnicas de construcción de viviendas, optando por reconstruir sus viviendas con materiales más livianos como calaminas y plástico, por si estas colapsaban o se dañaban otra vez, aún sacrificando su seguridad y las condiciones de vida. Este tipo de vivienda es muy liviano pero muy frío en invierno y muy caliente en verano. Por ejemplo, después del terrible terremoto de 8 de octubre de 2005 en Pakistán, muchos proyectos e diseños de viviendas sismorresistentes o más seguras fueron introducidos o desarrollados para las víctimas del terremoto por el PNUD, organizaciones internacionales y ONGs para reducir los riesgos en caso de terremotos en el futuro. Se construyeron muchas viviendas modelo y se realizaron muchas capacitaciones. Pese a tanto esfuerzo y los beneficios de las técnicas sismorresistentes para la población afectada, estas nunca fueron aceptadas largamente por la población.

Para no repetir estos errores, es imperativo investigar las razones y factores que obstaculizan la diseminación y aceptación de otras técnicas de construcción por la población. El estudio investiga los factores impedidores para que nuevos diseños de viviendas más seguras contra terremotos sean aceptados por la población damnificada. Además, es necesario tomar en consideración el estado psicológico de estas personas. Después de pasar por un evento muy traumático, es muy fácil comprender que estas personas rechacen la idea de utilizar materiales convencionales, que antes del sismo eran comunes y asequibles, para reconstruir sus viviendas. Se investiga la tendencia del comportamiento en la toma de decisiones de la población para reconstruir sus viviendas y así identificar las medidas necesarias para que las personas afectadas puedan tomar la decisión de reconstruir sus viviendas con técnicas más seguras. Por lo tanto, dentro de los proyectos piloto fueron incluidos procedimientos para resolver los factores impedidores y para minimizar los riesgos de no ser adoptadas por la población afectada, desde el inicio de la planificación.

1.3. Investigando Diversos Factores del Proyecto

Para se descubrir cuales son los factores impedidores del proyecto, este estudio ha investigado los problemas de las partes involucradas de forma integral, entre otras cosas las condiciones socioeconómicas y las condiciones de vida de la población afectada en un ambiente post-terremoto. La situación de la industria y la estructura económica de la región también han afectado sus modos de vida. En este proyecto en particular, los factores que entorpecen su progreso pueden ser clasificados en dos grandes campos: la situación socioeconómica y sociopolítica de las personas afectadas. Las condiciones socioeconómicas son el principal factor que determina el comportamiento de las iniciativas de reconstrucción de la población afectada, porque el monto de capital que ellos pueden disponer para la

reconstrucción, inevitablemente controla el tiempo y tamaño de la reconstrucción. Este también determina la ubicación, metodología y las personas responsables por la reconstrucción de la vivienda; por auto-construcción, empresas constructoras, constructores de viviendas locales o albañiles. Otras condiciones socioeconómicas que los afectan son la propiedad de los terrenos, los ingresos, el tipo de ingreso, ocupación, número de miembros en la familia, nivel educacional, etc. Existen también condiciones institucionales o sociopolíticas que afectan la reconstrucción para la población afectada. Entre las condiciones institucionales que tienen efecto en la reconstrucción de viviendas se encuentran la propiedad de los terrenos y su registro. La cuestión de la propiedad de terrenos y su registro es un problema de larga data en el Perú. En 1995, habían más de 1.5 millones de propiedades informales localizadas en las ocho ciudades más grandes del Perú. Esto llevó a la creación del COFOPRI en 1995. Solamente en la Región Ica, se registraron más de 65,000 propiedades en siete años, entre 1996 a 2002. Sin embargo, pese a los esfuerzos, antes del terremoto, había por lo menos más de 14 mil casos de propiedades no registradas o ilegales en la Región Ica²

La región depende mucho de la agricultura y gran parte de la población afectada trabaja en este sector o en las plantas de procesamiento de productos agrícolas como jornaleros, recibiendo un sueldo entre S/5 a S/18 al día.³ Los daños a la infraestructura agrícola, como la irrigación y el sistema de suministro de agua han llevado a una caída en la producción. Esta reducción pudo eventualmente llevar a ingresos más bajos para los estratos más pobres de la población afectada. Además, la escalada en los precios del petróleo y sus derivados también dieron un duro golpe a la población para que esta pudiera recuperar sus medios de vida. Este revés económico también ha afectado las condiciones financieras y el desarrollo del proceso de reconstrucción de viviendas y en la toma de decisiones. La encuesta también considera estos aspectos económicos que afectan la toma de decisiones y la priorización de los factores requeridos para la reconstrucción de viviendas por la población afectada.

Además, el estudio investiga los factores institucionales en el ámbito de las normas de construcción, el proceso de emisión de las licencias de obra, la disponibilidad de asistencia técnica para una construcción adecuada y de calidad a nivel de gobiernos locales, que están afectando o pueden afectar el avance de la reconstrucción. También, se considera la forma como el costo de la reconstrucción con técnicas sismorresistentes puede afectar la toma de decisiones al momento en que la población afectada reconstruya sus viviendas. Los temas de derecho de propiedad, incluyendo el registro de propiedad, las condiciones económicas de la población y el grado de pobreza, acceso a los fondos y créditos para la reconstrucción también son examinados.

¹ Fernando Cantuarias (2004). "Programa de Titulación Urbana en Perú". Banco Mundial .

² Compendio de Ica. INEI. 2005

³ De entrevistas del Estudio de Partes Involucradas realizado en Abril de 2008

1.4. Diseño de la Encuesta

1.4.1. Enfoque de la encuesta

Investigaciones empíricas muestran que países pobres y población pobre son más afectados a los desastres naturales. La capacidad limitada de los gobiernos o falta de, para la preparación ante desastres y su mitigación hacen con que estos países y su población sean más vulnerables a los desastres naturales. La falta de sistemas de alerta temprana y planificación de contingencias magnifican los daños y pérdidas. El poderoso ciclón que abatió a Bangladesh en 1991 devastó gran parte del país y dejó casi 140,000 muertos y 10 millones de desabrigados. En 2004, un tsunami causó un terremoto submarino en Aceh, Sumatra causando un total de 230,000 fatalidades en 14 países del sudeste y sudoeste asiático extendiéndose hasta el continente africano. La pérdida fue agravada por la falta de un sistema de alerta temprano y preparación para desastres en estos países. La capacidad de los países para la preparación de desastres y su mitigación tienen un efecto directo en las consecuencias de los mismos. Por otro lado, la situación socioeconómica de la población coincide con la escala de pérdidas y daños, especialmente con el nivel de ingresos de la población. En el Cairo, Egipto en 1992, donde residen 12 millones de personas, ocurrió un sismo no tan fuerte de M5.9, matando a 450 personas. Gran parte de las fatalidades ocurrieron en los puntos más pobres de la ciudad, donde las condiciones de vida son menos privilegiadas. En esta área las técnicas de construcción y las estructuras de los edificios no estaban de acuerdo con las normas. En contraste, otras áreas de la ciudad donde vive la población de clase media, no fueron afectadas por este terremoto. Es posible deducir que la población más pobre es la más expuesta a riesgos por desastres naturales y a los daños que estos causan. Ella también tiene menos defensas para reconstruir sus medios de vida como resultado de su débil posición socioeconómica. Ellos tienden a ser rezagados de las medidas de asistencia del gobierno porque tienen menos influencia en los procesos políticos y en la toma de decisiones.

En este estudio para verificar los obstáculos encontrados por la población afectada por el terremoto en el Perú, este mismo enfoque puede ser aplicado al se examinar la población. En el terremoto de 2007, se ha reportado que gran parte de la población afectada se encontraba dentro de los estratos más pobres, principalmente trabajadores jornaleros. Gran parte de esta población afectada vivía en casas de adobe que son más baratas, pero susceptibles a las fuertes oscilaciones de un terremoto. Después del sismo casi todas las viviendas colapsaron o sufrieron daños severos necesitando ser reconstruidas o reparadas. De acuerdo con la encuesta a las partes involucradas realizada por el estudio, toda la población había sido afectada por el sismo. Del total de los entrevistados, el 61.5 por ciento de la población o 136 familias habían perdido sus casas y 38.5 por ciento sufrieron grandes daños en sus casas. Sin embargo, sus moradores no tienen suficiente ingresos para reparar y comprar los ítems necesarios para reconstruir sus viviendas. También se ha reportado que esta población en

pobreza no posee registros de propiedad dificultando de esta manera la reconstrucción de sus viviendas porque algunos esquemas de asistencia del gobierno requieren del título de propiedad. También es difícil para estas personas reconstruir sus viviendas solamente con el subsidio del gobierno, el *Bono S/6,000* que se entrega a la población afectada, porque los precios de los materiales de construcción se elevaron debido a la alta demanda por la reconstrucción. Adicionalmente, el precio de los alimentos y su forma de vida fueron conturbados y el proceso de reconstrucción fue entorpecido. También es posible asumir que debido a sus condiciones culturales o de aislamiento, la información necesaria relacionada a la reconstrucción de viviendas y los beneficios para la reconstrucción no llegaron a una parte de la población afectada. Por lo tanto, es natural imaginar que hubo una gran deficiencia en la comunicación y acceso a la información entre la población afectada y los gobiernos a nivel central y regional y que hizo que esta población se tornara más vulnerable y alejada de la asistencia requerida.

1.4.2. Metodología aplicada: Evaluación Participatoria Rural

La metodología aplicada por este estudio se conoce por Evaluación Participatoria Rural (EPR) que es un enfoque importante y ampliamente utilizado en países en desarrollo para se investigar la situación y necesidades de los grupos meta en el desarrollo de los proyectos. Aplicándose el EPR en este proyecto particular de reconstrucción de viviendas post-terremoto, las partes involucradas han podido identificar y descubrir maneras de superar los obstáculos para la reconstrucción de viviendas de una forma participativa, analizando y revisando los problemas para obtener sus propias soluciones. Por lo tanto, fue posible recabar información de primera mano y deducir cuales eran los obstáculos al proyecto. También ha abierto el camino para que las formas de solución fuesen identificadas por las partes involucradas.

En esta encuesta fueron llevadas a cabo entrevistas semi-estructuradas como estudio básico para comprender la situación actual de la población afectada y su percepción de la situación existente en general. Este ejercicio ha permitido recabar información relevante sobre el problema de otras partes involucradas para reconstruir sus viviendas. Además, fueron realizadas varias discusiones de “focus groups” para conocer diferentes ideas, problemas que enfrentaron, necesidades de asistencia, esperanzas y expectativas en cuanto a la reconstrucción de sus viviendas. Durante todas las discusiones de “focus groups”, fueron realizados talleres como una forma de entablar un dialogo con las partes involucradas para centrar el camino para la resolución de los temas que ocupaban la situación existente. En estas reuniones fueron discutidos los obstáculos para la reconstrucción de viviendas y fueron estudiadas las formas para que ellos mismos pudieran resolverlos de manera que el enfoque pudiera ser duradero y sostenible. En la implementación de los proyectos piloto fueron tomadas algunas medidas para reducir los riesgos de los factores impeditores contra el proyecto.



Foto: Entrevista a damnificada (derecha), Santiago, Abril 2008

CAPITULO 2 IMPLEMENTACIÓN DE LA ENCUESTA

2.1. Área Geográfica de la Encuesta y Fechas

Esta encuesta ha sido realizada en tres provincias de Ica: Chincha, Ica y Pisco, donde fueron implementados los proyectos piloto de JICA. Siete distritos en estas tres provincias fueron seleccionados en consulta con los gobiernos locales, donde los daños fueron más severos y las necesidades de reconstrucción de viviendas son extremadamente elevadas.

Tabla 2.1 Lugar y Fecha de las Encuestas

Lugar	Fecha
La Tinguiña – Ica	18/04/08
Salas Guadalupe – Ica	19/04/08
Santiago – Ica	20/04/08
Santiago – Ica	20/04/08
San Clemente – Pisco	21/04/08
San Clemente – Pisco	22/04/08
San Andrés – Pisco	21/04/08
San Andrés – Pisco	22/04/08
El Carmen – Chincha.	23/04/08
El Carmen – Chincha	24/04/08
Tambo de Mora – Pisco	24/04/08

Fuente: Equipo de Estudio de JICA ,2008

Las áreas del estudio de los siete distritos seleccionados fueron determinadas con el asesoramiento de las municipalidades donde los daños causados por el terremoto fueron muy severos. Esto también ayudó al equipo de Estudios a identificar y entrevistar diversas categorías de población afectada con distintos antecedentes.

2.2. Meta de la Encuesta y Sus Números: Partes involucradas

2.2.1. La meta

Los grupo meta de este estudio fueron las partes involucradas en los proyectos piloto que fueron implementados en las tres provincias. Estos involucrados pueden ser divididos en tres grupos: población afectada por el terremoto, entidades privadas relacionadas a la construcción y los funcionarios de las municipalidades. En el grupo de la población afectada, los principales actores consultados fueron grupos activos de la sociedad civil dentro de las comunidades como los comités del programa Vaso de Leche, Clube de Madres, gremios laborales, etc. para identificar los factores que impiden el progreso de la reconstrucción de viviendas.



Foto: Taller donde participantes discuten su visión sobre la reconstrucción de viviendas

2.2.2. Partes involucradas

Esta es la parte de la población que ha sido más afectada por los factores impeditores, por lo tanto la información proporcionada ha sido muy importante. Además, ellos son los beneficiarios directos de este proyecto. Como resultado, es pertinente que este grupo fuera cuidadosamente estudiado. Fueron seleccionados de 15 a 25 participantes de los 3 o 4 grupos de partes involucradas en los tres distritos, totalizando más de 250 personas.

Para las entidades relacionadas con la construcción, la encuesta encontró dos categorías. Una, las empresas constructoras o entidades técnicas, que construyen viviendas privadas y realizan desarrollos de vivienda en los alrededores de la ciudad. Ellos también son designados por el Ministerio de Vivienda para apoyar la construcción de viviendas para la población afectada a través del esquema del Bono. Por lo tanto, ellos poseen información clave acerca de como opera el sistema de asistencia del gobierno y cuales son los problemas de este esquema que entranpan el desarrollo de la construcción de viviendas. Mientras ellos poseen habilidades profesionales en construcción, también pueden proporcionar asistencia técnica para la población afectada. Otra de las partes involucradas son los albañiles, contratados para obras de construcción privadas en el caso de la auto-construcción. Ellos también fueron estudiados, una vez que poseen información clave debido a su relación cercana con la población afectada y por su papel en la reconstrucción de viviendas. Ellos son la mano de obra calificada que construye las viviendas cuando contratados por los clientes, i.e. la población afectada que tuvo viviendas colapsadas o severamente dañadas. El tercer segmento de las partes involucradas son los funcionarios de las municipalidades provinciales y distritales. Ellos tienen contacto directo con la población afectada a través de las emisiones de las licencias de obra y la supervisión de las obras. Por lo tanto, ellos tienen información y conocimiento acerca de los temas para facilitar la reconstrucción de viviendas y los problemas relacionados. El estudio realizó talleres dirigidos para conocer los problemas que ellos vienen encontrando, para comprender la percepción de estos problemas y plantear soluciones a estos.

2.2.3. Duración y cronograma de la encuesta

La encuesta se realizó por un periodo de dos semanas, a partir de la segunda quincena de abril. Los equipos de encuestadores realizaron el estudio; encuestas y talleres por cerca de cuatro días en cada distrito. Ellos realizaron dos sesiones de discusiones de focus groups y talleres por distrito. Previo a los talleres, se realizaron entrevistas para recolectar datos básicos de la población afectada, tales como tipo de vivienda, daños a la vivienda, ingresos, etc. Cada taller y sesión de entrevistas tomaran de cuatro a cinco días.

Tabla 2.2 Cronograma del Trabajo de Campo

Lugar	Fecha	Participantes
La Tinguña - Ica	18/04/08	26 personas. Hombres: 5, Mujeres: 21 del club de madres
Salas Guadalupe - Ica	19/04/08	53 personas. Hombres: 12, Mujeres: 41 de la comunidad
Santiago - Ica	20/04/08	15 personas. Hombres: 2, Mujeres: 13 del club de madres
Santiago - Ica	20/04/08	25 personas. Hombres: 04, Mujeres: 21 del club de madres
San Clemente - Pisco	21/04/08	19 mujeres del comité de vaso de leche
San Clemente - Pisco	22/04/08	18 mujeres del comité vaso de leche
San Andrés - Pisco	21/04/08	16 mujeres del club de madres
San Andrés - Pisco	22/04/08	17 mujeres del club de madres
El Carmen - Chincha	23/04/08	20 personas Hombres: 01, Mujeres: 19 Comité de vaso de leche
El Carmen - Chincha	24/04/08	20 personas. Hombres: 01, Mujeres: 19 Comité de vaso de leche
Tambo de Mora - Pisco	24/04/08	18 personas. Hombres: 8, Mujeres: 10

Fuente: Equipo de Estudio de JICA, 2008

2.2.4. Equipo de la encuesta

El Estudio fue realizado por dos equipos. Uno equipo estaba compuesto por tres miembros incluyendo un líder del equipo y dos miembros, un hombre y una mujer. Todos ellos poseen amplia experiencia en proyectos de desarrollo, especialmente junto a comunidades pobres. Ellos también tienen experiencia como organizadores y facilitadores en organizaciones de base y con mujeres así que el estudio pudo extraer la verdadera voz y necesidades de las partes involucradas de una forma participativa.

CAPITULO 3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PARTES INVOLUCRADAS

En este capítulo presentamos la situación general de la población afectada por información recabada a través de entrevistas durante las encuestas. Esto ayudó a visualizar mejor la población meta, beneficiaria de este proyecto.

3.1. Situación General de la Población Afectada

Fueron entrevistadas 221 víctimas del terremoto en los siete distritos señalados anteriormente. El perfil del grupo meta se describe abajo en tablas organizadas por los cuestionarios de las encuestas.

Tabla 3.1 Número de Personas Entrevistadas

Distrito	Número	Porcentaje
La Tinguiña	25	11.3
Salas Guadalupe	38	17.2
Santiago	32	14.5
San Clemente	35	15.8
San Andrés	33	14.9
Tambo de Mora	18	8.1
El Carmen	40	18.1
Total	221	100.0

Fuente: Equipo de Estudio de JICA ,2008

3.2. Entidades Técnicas y Albañiles

Fueron realizadas entrevistas para se verificar las condiciones de las entidades técnicas y de los albañiles en el área afectada, así como los problemas que enfrentan en la reconstrucción de viviendas en las zonas afectadas por el terremoto. El estudio los considera actores importantes en el tema de reconstrucción de viviendas porque ellos son los verdaderos proveedores de servicios, son los que construyen las viviendas y proveen los elementos técnicos de la construcción. Ellos también son los que tienen el primer contacto con los funcionarios del sector construcción y por lo tanto tienen información importante sobre temas relacionados con la reconstrucción en la región, tales como la situación del mercado de materiales de construcción y viviendas, normas de construcción y la tendencia actual en la reconstrucción de viviendas.

3.2.1. Entidades técnicas

De las entrevistas realizadas a las entidades técnicas, gran parte de ellas atestiguaron los elevados precios de los materiales de construcción y ellas piensan que esto obstruye la reconstrucción. El precio de algunos materiales básicos como el concreto, sufrió un incremento de 100% de S/20 a S/40 por 1 m³ después del terremoto. Ellos también reportaron un aumento en el costo de mano de obra. Este también duplicó después del

terremoto de S/15 al día hasta S/30 al día para un albañil asistente. Ellos piensan que esto podría afectar la velocidad del desarrollo de la reconstrucción de viviendas. Ellos también creen que la emisión de la licencia de obra por las municipalidades lleva demasiado tiempo. Actualmente se necesitan de 2 semanas a un máximo de 90 días y este largo proceso obstruye la reconstrucción de viviendas. También afecta los costos de construcción porque el total del costo de la reconstrucción de viviendas cambia debido al incremento de los precios de construcción durante el periodo que tarda el proceso. Ellos también reportaron cambios en los procedimientos que ahora requieren de documentos que no eran necesarios antes del terremoto. Estas empresas constructoras mencionaron la alta demanda por mano de obra calificada. Ellos enfrentan una falta de trabajadores calificados y capacitados que son esenciales para la calidad de construcción y para viviendas resistentes a terremotos. La población afectada está muy expectante en recibir asistencia técnica y aprender acerca de técnicas constructivas para reconstruir sus viviendas. Ellos sienten fuertemente la necesidad de un mayor compromiso financiero e intervencionista por parte del gobierno para incrementar las actividades de reconstrucción de viviendas. También es imprescindible medidas de control para fiscalizar la especulación de precios de materiales de construcción.

3.2.2. Albañiles

El estudio entrevistó también a los albañiles acerca de sus pensamientos e ideas sobre la reconstrucción de viviendas. En las entrevistas quedó claro que para la población afectada, ellos son los principales constructores y proveedores de servicios para la reconstrucción de viviendas. Por lo tanto, era esencial preguntar sus opiniones y puntos de vista sobre lo que ocurre en el terreno. Las entrevistas a los albañiles pudo detectar, desde su punto de vista, cuales eran los problemas obstruyendo la reconstrucción de viviendas.

Ellos reportaron que la emisión de las licencias de obra tarda demasiado y que eso es una responsabilidad del cliente. Así, muchas veces ellos inician la construcción sin la licencia. Ellos también enfrentan el problema de incremento en los precios de los materiales de construcción. El retraso en el otorgamiento del Bono 6000 está llevando a que muchas personas recurran a los bancos comerciales. Ellos reclaman que el Bono S/6,000 no es suficiente para se reconstruir una vivienda, cuando el precio de los materiales y de la mano de obra se incrementan día a día.

3.3. Trabajadores de las municipalidades

El estudio realizó un taller en el la sede del Gobierno Regional de Ica el 28 de abril con las contrapartes a nivel distrital, enfocando la reconstrucción de viviendas. En esta ocasión fueron presentados los resultados descritos arriba sobre los talleres realizados en los siete distritos para discutir sobre los problemas surgidos. Esta estuvo basada en los resultados obtenidos para identificar y buscar puntos de concordancia de forma realista, como una manera de resolver los problemas levantados por la población afectada y por los

participantes de los gobiernos locales. Es interesante notar que gran parte de los temas importantes eran compartidos con los funcionarios de las municipalidades. Abajo se muestran los puntos señalados por los funcionarios.

- Falta de sensibilidad por parte del gobierno central (todavía en situación de emergencia)
- Gobierno central necesita realizar más esfuerzos para que la difusión de información sea mejor y más eficiente
- Más recursos económicos para la reconstrucción
- Recursos humanos más capacitados
- Control de precios de los materiales de construcción

Se debe resaltar que los funcionarios concordaron en que la situación general en Ica todavía era de emergencia. Pese a que ya se habían pasado ocho meses desde el terremoto y las principales operaciones de emergencia y sus actores se habían replegado de gran parte de las áreas afectadas, la situación de las personas no era muy diferente a la que se encontraron inmediatamente después del terremoto; ya no se encontraban en una situación de amenaza a la vida por el terremoto, pero las necesidades de la población afectada todavía eran muy grandes. Había surgido una deficiencia en la asistencia que debería ser contornada muy rápidamente. De otra forma, la frustración de las personas podría ser difícil de controlar. Los funcionarios de las municipalidades señalaron que había una falta de comunicación entre los gobiernos a nivel central y local. Para estos funcionarios, esta podría ser la principal razón para el retraso en la implementación del proceso de asistencia a la población afectada y ellos la admitían abiertamente. La necesidad de más recursos económicos también coincidía con el primer comentario y la brecha en la asistencia. El equipo de encuestadores fue testigo de las lentas actividades de reconstrucción en la región, y se había generado una estagnación de las actividades económicas que ha llevado a menores ingresos y oportunidades de ingresos para la población afectada que necesitaba desesperadamente de efectivo para rehabilitar sus medios de vida. Ellos también concordaron con la necesidad de mayores recursos humanos capacitados para elevar la capacidad de los gobiernos locales y por lo tanto facilitar el proceso de reconstrucción de viviendas al acelerar los trámites burocráticos de las licencias de obra y otros procedimientos. Los funcionarios también mostraron su preocupación con el aumento de los precios de los materiales de construcción. Ellos sugirieron la necesidad del control del gobierno para estabilizar los mismos. Es verdad que los funcionarios de las municipalidades también sufren por la falta de recursos humanos y construcción de capacidades y ellos tienen que extender su capacidad para responder a las necesidades de la población afectada.



Foto: Taller con Trabajadores de las Municipalidades, Oficina del Gobierno Regional de Ica, 28 de Abril 2008

CAPITULO 4 CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA

La encuesta ha revelado la situación de las partes involucradas tales como la población afectada, gobiernos locales y actores relacionados con la construcción civil, i.e. empresas constructoras y albañiles. También se pudo identificar sus problemas, expectativas, capacidades y limitaciones, y sus necesidades.

4.1. La Población Afectada

4.1.1. Perfil de la población afectada

La encuesta ha expuesto el perfil socioeconómico del grupo meta, i.e. población afectada donde el 86.4% de ellas tienen un compañero o son casados. Gran parte de las mujeres son amas de casa (39.4%) o no trabajan (43.9%). Para la población masculina, de acuerdo a la ocupación 16.3% son agricultores y 37.1% son jornaleros. Su ingreso promedio es de S/ 511 al mes. Ellos se posicionan en los dos últimos segmentos de estratos por ingresos clasificado por el gobierno. El tamaño promedio de la familia es de 5.71 miembros por familia. 86.9% tiene escolaridad abajo de la secundaria y la tasa de analfabetismo es de 3.2%. Gran parte de ellos posee terreno, 60.6% y también una vivienda, 84.6%. Sus viviendas son de adobe, 70%, construido por sus antepasados, 39.4% o en albañiles, 60.4%. Los daños a la vivienda son severos. Totalmente damnificadas, 61.5% y parcialmente damnificadas 38.5% correspondiente al 100% de las respuestas. El 67.9% se alimenta menos después del terremoto y en algunos casos se han reportado malnutrición entre niños. No existe una diferencia sustancial en términos de opinión sobre la reconstrucción de viviendas entre la población masculina y femenina.

4.1.2. Identificación de los obstáculos

De la encuesta se pudo identificar que gran parte de la población afectada no tiene recursos suficientes debido al desempleo o por las condiciones de empleo como trabajadores temporales. Así, ellos tienen dificultades en el acceso a préstamos y créditos. Para empeorar las cosas, el incremento del precio de alimentos y la mano de obra entorpece fuertemente el progreso de la reconstrucción de viviendas. También, algunos no tienen registro o título de propiedad, por lo tanto encuentran dificultades para acceder a programas como Techo Propio y tampoco pueden aplicar a un préstamo bancario regular. Ellos también requieren de asistencia técnica pero su principal fuente de información técnica es el albañil que no es profesionalmente capacitado. También sufren por la falta de información acerca de los programas de asistencia y sus procedimientos (Bono, Techo Propio). La encuesta ha visto que en Tambo de Mora la situación era distinta a la de otros distritos. Tambo de Mora está ubicado en una zona pantanosa cerca al mar y el gobierno planeaba reubicar la población. Esto se ha confirmado en las entrevistas y las personas quieren trasladarse a otra área.

4.2. Acciones/Medidas Necesarias

De los resultados de la encuesta, se pudieron descubrir diversos factores impeditores. Ellos pueden ser divididos en factores de fondo como aquellos originados de la pobreza, falta de un empleo permanente, falta de título de propiedad, etc. Esta situación fue agravada por el terremoto que azotó a la región el año pasado. Sus condiciones de vida se tornaron peores. A menos que se tomen fuertes medidas y políticas para mejorar esta situación, esta población carente tendrá que vivir en un ambiente muy adverso por mucho tiempo. Este círculo vicioso puede llevar a la población afectada a la desesperación, generando ansiedades y disturbios sociales. Ellos nunca serán capaces de reconstruir sus viviendas si no reciben una fuerte intervención directa. Existe una fuerte necesidad de enfocar a la población afectada para asistencia directamente y proveer beneficios de manera específica para incrementar sus ingresos para que ellos puedan reconstruir sus viviendas y modos de vida luego, o proporcionar la reconstrucción de viviendas para la población afectada.



Foto: Damnificados escuchan a trabajadores del municipio sobre programas de apoyo del gobierno

CAPITULO 5 DATOS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

El cuestionario y los resultados de la encuesta a partes involucradas se encuentran en el apéndice. La encuesta fue planificada para permitir la recolección de datos básicos sobre las condiciones de las víctimas del terremoto.

5.1. Información Básica

El Estudio ha encuestado 221 personas afectadas por el terremoto en siete distritos de las provincias de Chincha, Pisco e Ica. El perfil del grupo objetivo se muestra en tablas elaboradas en base a las respuestas de las encuestas de la entrevista. La información sobre antecedentes de las personas entrevistadas es como sigue.

Tabla 5-1 Número de personas entrevistadas

Distrito	Número	Porcentaje
La Tinguiña	25	11.3
Salas Guadalupe	38	17.2
Santiago	32	14.5
San Clemente	35	15.8
San Andrés	33	14.9
Tambo de Mora	18	8.1
El Carmen	40	18.1
Total	221	100.0

Fuente: Equipo de estudio de JICA, 2008⁴

5.1.1. Edad

El rango de edad de los entrevistados estuvo entre los 18 y 70 años, siendo el promedio 29 años y el sexo de los entrevistados es de 86% femenino y 14% masculino.

Tabla 5-2 Ratio por Sexo

Sexo	Número	Porcentaje
Hombres	31	14.0
Mujeres	190	86.0
Total	221	100.0

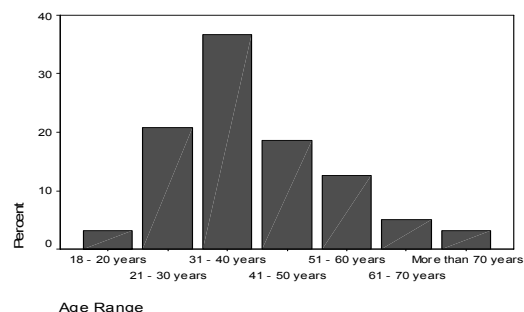


Figura5-1 Rango de Edad

⁴ Todas las tablas y figuras son resultado de las entrevistas de la encuesta.

5.1.2. Estado Civil

86.4% de los entrevistados son casados (47.5%) o tienen pareja (38.9%). El 10.4% fueron solteros o divorciados y el 3.2% eran viudas. El esposo de una viuda falleció después de que su condición empeorara luego de que su casa fuera destruida por el terremoto.

Tabla 5-3 Estado Civil

	Número	Porcentaje
Soltero	19	8.6
Casado	105	47.5
Conviviente	86	38.9
Divorciado	4	1.8
Viudo	7	3.1
Total	221	100

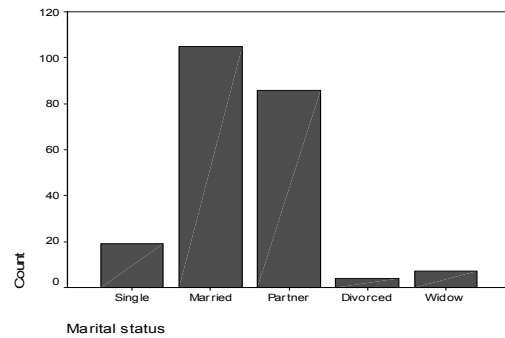


Figura 5-2 Estado Civil

5.1.3. Propiedad de la Vivienda

El 84.6% de los entrevistados son los propietarios de la casa y el 78.7% de ellos tienen terreno.

Tabla 5-4 Propiedad de la Vivienda

	Número	Porcentaje
Sí	187	84.6
No	34	15.4
Total	221	100.0

Tabla 5-5 Propiedad del Terreno

	Número	Porcentaje
Sí	174	78.7
No	47	21.3
Total	221	100.0

En términos de ocupación, 76 por ciento de los entrevistados son amas de casa y 9.5 por ciento son diaristas.

Tabla 5-6 Ocupación

Ocupación	Número	Por ciento
Ama de casa	168	76.0
Diarista	21	9.5
Empleado	15	6.8
Agricultor	3	1.4
Pescador	3	1.4
Cocinero	2	0.9
Estudiante	2	0.9
Pensionista	7	3.2
Total	212	100

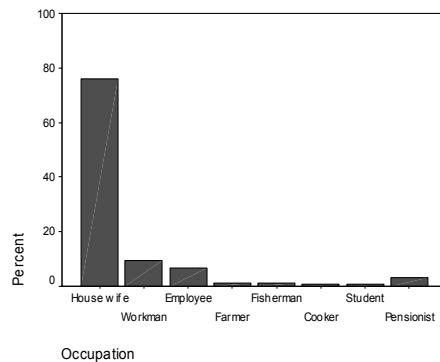


Figura 5-3 Ocupación

5.1.4. Alquiler

De los 221 entrevistados, solamente cinco casos o 2.7 por ciento de los entrevistados pagan alquiler, entre S/30 y S/200. El promedio es S/100 mensual.



Figura 5-4 Pago de alquiler mensual

5.1.5. Composición de la Casa

Gran parte de los entrevistados (72.8 por ciento) vive en una casa con uno o dos dormitorios.

Tabla 5-7 Composición de la Casa

No. de cuartos	Número	Por ciento
0	2	0.9
1	107	48.4
2	54	24.4
3	37	16.7
4	15	6.8
5	5	2.3
7	1	0.5
Total	221	100.0

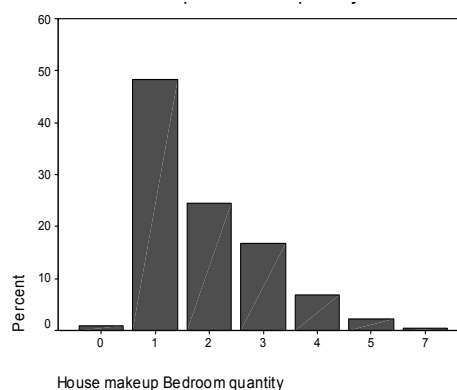


Figura 5-5 Composición de la Casa

5.1.6. Baños

De acuerdo con la encuesta, 36.2 por ciento de los entrevistados no tiene baño en sus casas.

Tabla 5-8 Baño en la Casa

	Número	Por ciento
Sí	141	63.8
No	80	36.2
Total	221	100.0

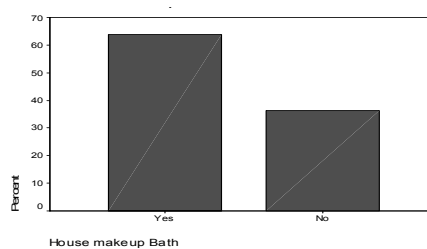


Figura 5-6 Baño en la casa

5.1.7. Edad de la casa

Gran parte de las casas de los entrevistados fueron construidas entre 1976 y 2007 (76.5 por ciento). La más antigua era de 1908, fueron reportado cuatro de ellas.

Tabla 5-9 Edad de la casa

Año	Número	Por ciento
1901- 1925	4	1.8
1926 – 1950	6	2.7
1951 – 1975	18	8.1
1976 – 2000	88	39.8
Después de 2000	81	36.7
No acuerda la fecha	24	10.9
Total	221	100.0

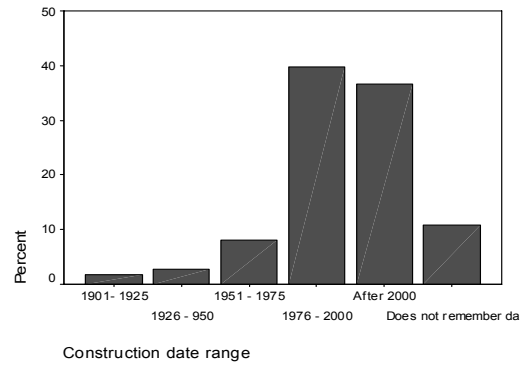


Figura 5-7 Edad de la Casa

Con relación a la pregunta quien construyó su casa, 60.6 por ciento contestó “albañil”. Y el 39.4 por ciento de las casas fueron construidas por sus familiares o antepasados.

Tabla 5-10 Constructor de la Casa

Constructor de la casa	Número	Por ciento
Pariente	87	39.4
Albañil	134	60.6
Total	221	100.0

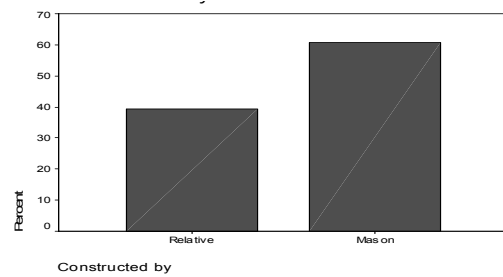


Figura 5-8 Constructor de la Casa

5.1.8. Bono 6000

Hasta la fecha Solamente 4.5 por ciento había recibido el Bono 6000 y 95.5 por ciento están esperando recibirlo.

Tabla 5-11 Receptores Bono 6000

	Número	Por ciento
Sí	10	4.5
No	211	95.5
Total	221	100.0

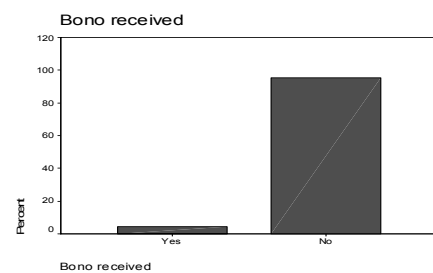


Figura 5-9 Receptores Bono 6000

5.1.9. Número de personas viviendo en la casa antes del sismo

El resultado de la encuesta muestra que, en promedio, antes del terremoto 5.1 personas vivían en una casa, el mínimo fue una persona y hubo tres casos de 22 personas viviendo en una misma casa.

Tabla 5-12 Personas Viviendo en la Casa Antes del Sismo

	Número	Por ciento
1 - 2 personas	10	4.5
3 - 5 personas	108	48.9
6 - 8 personas	79	35.7
Más de 9 personas	24	10.9
Total	221	100.0

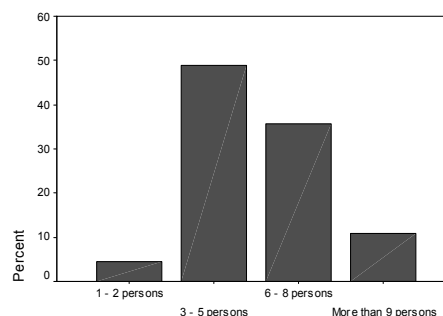


Figura 5-10 Personas viviendo un la casa antes del sismo

5.1.10. Empleo Femenino

El 83.4 por ciento de la población femenina eran amas de casa o desempleadas.

Tabla 5-13 Ocupación de los Mujeres en la Familia

Ocupación	Número	Por ciento
No trabajan	97	43.9
Ama de casa	87	39.4
Empleada	5	2.3
Cocinera	1	0.5
Agricultora	7	3.2
Pescadora	1	0.5
Diarista	12	5.4
Comerciante	7	3.2
Otros	1	0.5
Jubilado	1	0.5
Profesional	2	0.9
Total	221	100.0

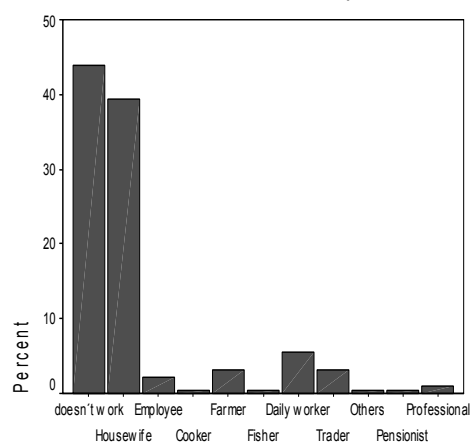


Figura 5-11 Ocupación de las Mujeres de la Familia

5.1.11. Empleo Masculino

El 91.4 por ciento de los hombres de la familia tenían algún tipo de empleo. Gran parte de ellos eran trabajadores temporales, sea en el campo o diaristas, mientras que 23 de ellos, o el 10.4 por ciento son albañiles.

Tabla 5-14 Ocupación de los Hombres en la Familia

Ocupación	Número	Por ciento
No trabaja	19	8.6
Agricultor	36	16.3
Diarista	82	37.1
Pescador	29	13.1
Taxista	2	0.9
Jubilado	9	4.1
Comerciante	5	2.3
Albañil	23	10.4
Chofer (no taxista)	3	1.4
Empleado	3	1.4
Profesional	10	4.5
Total	221	100.0

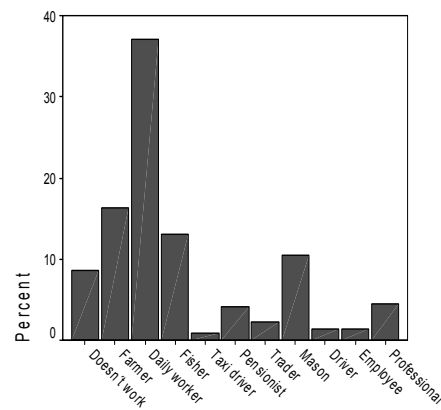


Figura 5-12 Ocupación de los Hombres de la Familia

5.1.12. Nivel de Instrucción

Un número elevado de entrevistados ha recibido educación formal (82.4 por ciento) y el 34.4 por ciento ha completado secundaria y educación superior.

Tabla 5-15 Nivel de instrucción

Nivel de educación	Número	Por ciento
Primaria completa	41	18.6
Primaria incompleta	30	13.6
Secundaria incompleta	63	28.5
Secundaria Completa	48	21.7
Superior Completa	28	12.7
Superior Incompleta	8	3.6
Analfabeto	3	1.4
Total	221	100.0

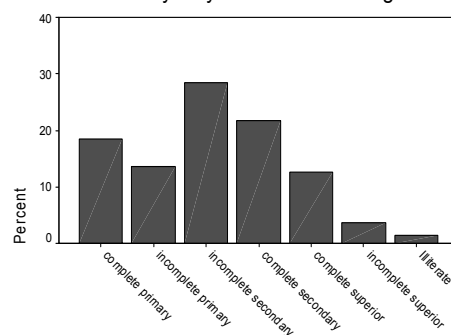


Figura 5-13 Nivel de instrucción

5.1.13. Mejoramiento de las Condiciones Actuales

Cuando se preguntó a los entrevistados su opinión sobre como mejorar sus condiciones actuales, 67 por ciento contestó que ellos quieren reconstruir o refaccionar sus casas.

Tabla 5-16 Mejoramiento de las Condiciones Actuales

Casa	Número	Por ciento
Sí	148	67.0
No	73	33.0
Total	221	100.0

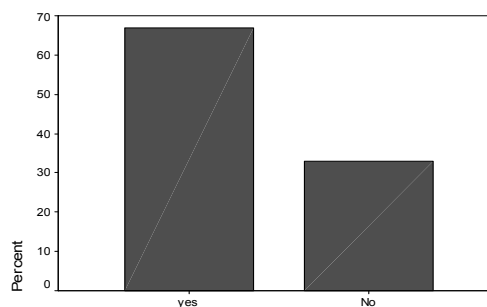


Figura 5-14 Mejoramiento de las condiciones actuales

5.1.14. Pérdidas por el Sismo

Cerca de un tercio, o 30.3 por ciento, de los entrevistados contestó que un miembro o más de la familia habían sido heridos o muerto en el terremoto.

Tabla 5-17 Heridos o Muertos por el sismo

	Número	Por ciento
Sí	67	30.3
No	154	69.7
Total	221	100.0

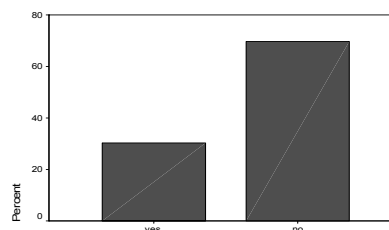


Figura 5-15 Pérdidas por el Sismo

5.1.15. Causa de la Herida/Muerte

Aquellos que contestaron positivamente la respuesta anterior contestaron que la causa había sido el “derrumbe de pared” (26.2 por ciento).

Tabla 5-18 Causa de la Herida /Muerte

	Número	Por ciento
Caída de columna	1	0.5
Por el terremoto	2	0.9
No sabe	1	0.5
No contestó	158	71.5
Derrumbe de pared	58	26.2
Enfermedad	1	0.5
Total	221	100.0

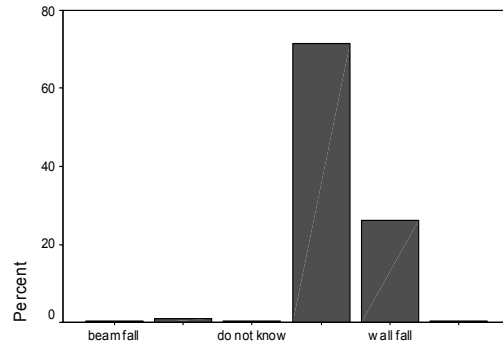


Figura 5-16 Causa de las heridas o muerte

5.1.16. Pérdidas Prevenibles

Los entrevistados que contestaron que habían sufrido pérdidas en sus familias también contestaron que estas podrían haber sido prevenidas (61.5 por ciento).

Tabla 5-19 Perdidas prevenibles

	Número	Por ciento
Sí	136	61.5
No	85	38.5
Total	221	100.0

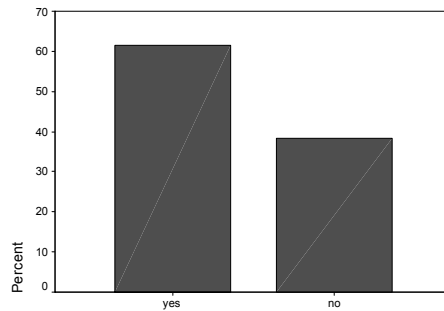


Figura 5-17 Pérdidas prevenibles

5.1.17. Tipo de Casa

Gran parte de los entrevistados (70.1 por ciento) vivían en casas de adobe.

Tabla 5-20 Tipo de Casa

	Número	Por ciento
No contesta	12	5.4
Adobe	155	70.1
Ladrillo	29	13.1
Quincha	25	11.3
Total	221	100.0

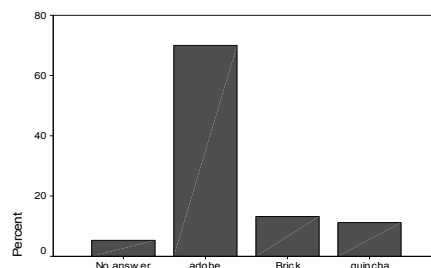


Figura 5-18 Tipo de Casa

5.1.18. Estructura de la Casa

Gran parte de las casas de los entrevistados (67.9 por ciento) no tenía vigas o columnas

Tabla 5-21 Estructura de la Casa

	Número	Por ciento
No tiene	150	67.9
Fierro	35	15.8
Ladrillo	3	1.4
Madera	26	11.8
Concreto	7	3.2
Total	221	100.0

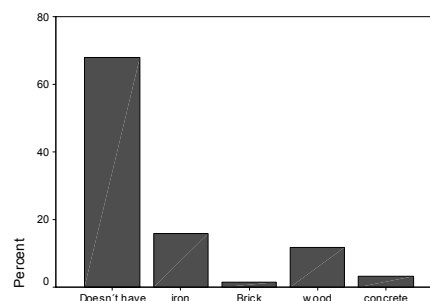


Figura 5-19 Estructura de la Casa

Las respuestas a la cuestión sobre la estructura de la casa también fueron analizadas por sexo de los entrevistados y sus preferencias.

5.1.19. Necesidad de Reconstrucción de las Casas

El 56.7 por ciento de los hombres y el 64.4 por ciento de las mujeres piensa que la reconstrucción total de la casa es necesaria.

Tabla 5-22 Necesidad de Reconstrucción de la Casa

	Hombres (%)	Mujeres (%)
Total Reconst.	56.7	64.4
Parcial Reconst.	13.3	12.6
Poca reconst.	23.3	20.9
No contesta	6.7	2.1
Total	100.0	100.0

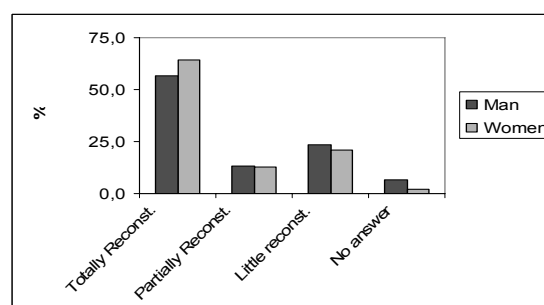


Figura 5-20 Necesidad de Reconstrucción de la Casa

5.1.20. Reconstrucción

Gran parte de los entrevistados (94.1 por ciento) contestó que pueden reconstruir sus casas en el mismo terreno.

Tabla 5-23 Reconstruyendo en el mismo terreno

	Número	Por ciento
Sí	208	94.1
No	13	5.9
Total	221	100.0

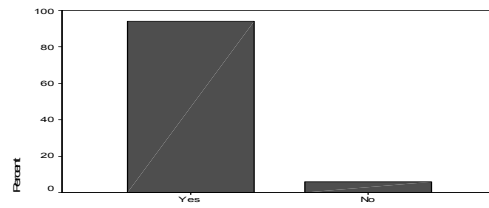


Figura 5-21 Reconstruyendo en el mismo terreno

Por otro lado, 3.3 por ciento de los hombres y 6.3 por ciento de las mujeres piensa que necesitan otro terreno para reconstruir.

Tabla 5-24 Reconstruyendo en el Terreno Nuevo

	Hombres (por ciento)	Mujeres (por ciento)
Sí	96.7	93.7
No	3.3	6.3
Total	100	100.0

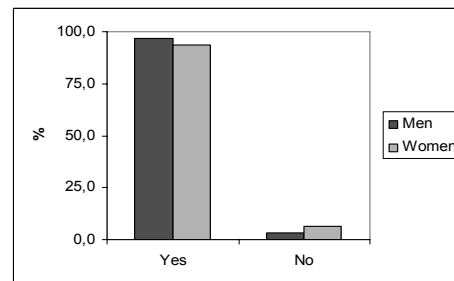


Figura 5-22 Reconstruyendo en el Terreno Nuevo

5.1.21. Que se necesita para reconstruir?

Un alto porcentaje de los entrevistados (87.8 por ciento), hombres y mujeres, piensa que lo que más necesitan para reconstruir sus casas son fondos.

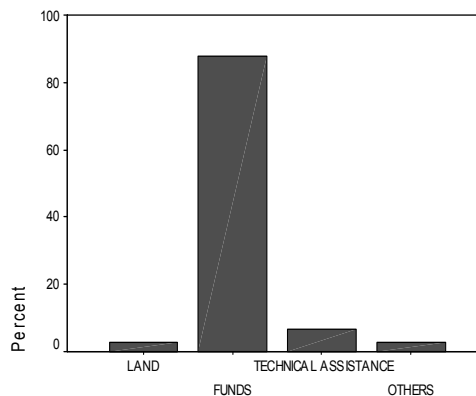


Figura 5-23 Que se necesita más para la reconstrucción?

La distribución es 86.7 por ciento de hombres y 88 por ciento mujeres.

Tabla 5-25 Que se necesita más para la reconstrucción?

	Hombres	Mujeres
Terreno	0.0	3.1
Fondos	86.7	88.0
Asistencia		
Técnica	6.7	6.8
Otros	6.7	2.1

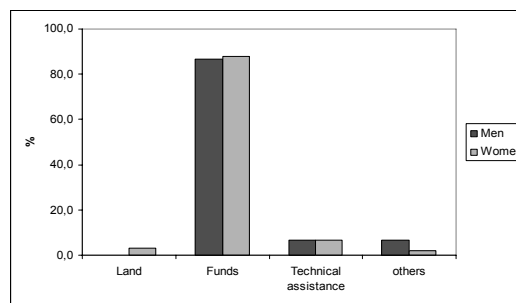


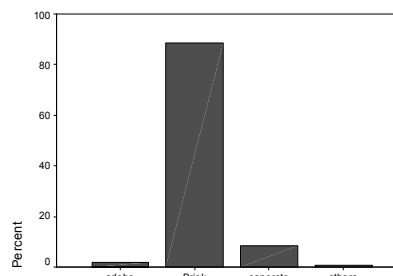
Figura 5-24 Qué se necesita más para la Reconstrucción?

5.1.22. Preferencias de Casas

Para la preferencia de casas 88.7 por ciento quiere reconstruir en albañilería confinada.

Tabla 5-26 Tipo de Casa

	Número	Por ciento
Adobe	4	1.8
Ladrillo	196	88.7
Concreto	19	8.6
Otro	2	0.9
Total	221	100.0



24. By what type of housing do you want to rebuild?

Figura 5-25 Tipo de Casa

Por otro lado, 9.9 por ciento de las mujeres quiere casas de concreto.

Tabla 5-27 Tipo de casa por Sexo

	Hombre	Mujeres	Total
Adobe	3.3	1.6	4,0
Ladrillo	93.3	88.0	196,0
Concreto	0.0	9.9	19,0
Otros	3.3	0.5	2,0
Por ciento del Total	13.6	86.4	100,0

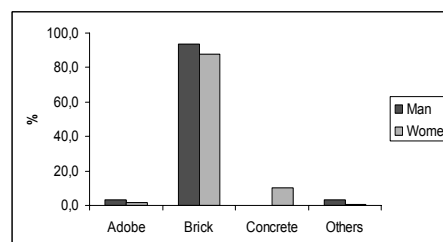


Figura 5-26 Tipo de Casa por Sexo

5.1.23. Demanda por Servicios en la Nueva Casa

En general, gran parte de las demandas considera más cuartos (60 por ciento) y un sistema de desagüe (50 por ciento). En las siguientes tablas y gráficos se muestra el desglosado por sexo y demanda por servicios.

a) Más cuartos

Más de la mitad de los entrevistados (59.3 por ciento) quiere más cuartos.

Tabla 5-28 Demanda de facilidades en la nueva casa (Cuartos)

Más cuartos	Número	Por ciento
Sí	131	59.3
No	90	40.7
Total	221	100.0

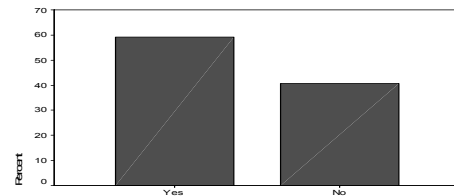


Figura 5-27 Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (Cuartos)

El porcentaje de mujeres que contestaron que quieren más cuartos es más elevada que de los hombres solo en 3 por ciento.

Tabla 5-29 Demanda de Facilidades de la Nueva Casa (más cuartos)

Más cuartos	Hombres	Mujeres
Sí	56.7	59.7
No	43.3	40.3
Total	100.0	100.0

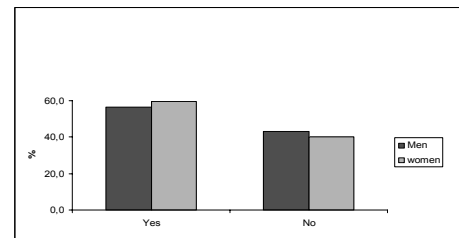


Figura 5-28 Demanda de Facilidades en la Nueva Casa (más cuartos)

b) Electricidad

Más mujeres que hombres quieren servicio eléctrico, una diferencia de 8.1 por ciento.

Tabla 5-30 Demanda de facilidades en la nueva casa (servicio eléctrico)

Electricidad	Hombres	Mujeres
Sí	23.3	31.4
No	76.7	68.6
Total	100.0	100.0

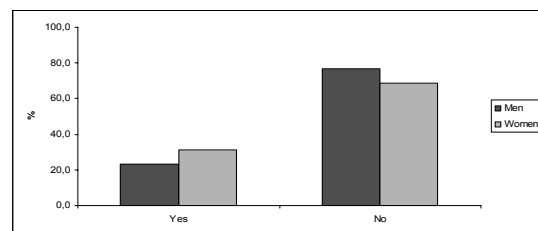


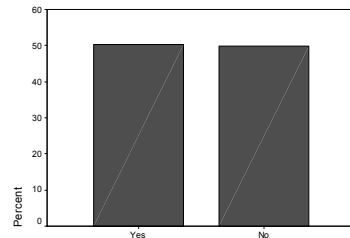
Figura 5-29 Demanda por facilidades en la nueva casa (servicio eléctrico)

c) Sistema de desagüe

La demanda por servicio de desagüe es prácticamente dividida en la mitad entre los entrevistados.

Tabla 5-31 Demanda por Facilidades en la Nueva Casa (sistema de desagüe)

Desagüe	Número	Por ciento
Sí	111	50.2
No	110	49.8
Total	221	100.0



28g. What kind facilities do you like to have the most in new hou

Figura 5-30 Demanda por facilidades en la nueva casa (sistema de desagüe)

Las respuestas fueron casi las mismas por sexo.

Tabla 5-32 Demanda por facilidades en la nueva casa (desagüe)

Desagüe	Hombres	Mujeres
Sí	50.0	50.3
No	50.0	49.7
Total	100.0	100.0

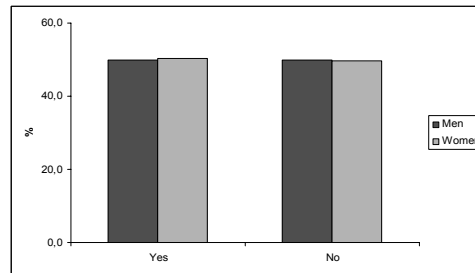


Figura 5-31 Demanda de facilidades en la nueva casa (desagüe)

d) Suministro de Agua

Más hombres que mujeres piensan que este servicio es esencial en un 4.9 por ciento.

Tabla 5-33 Demanda por facilidades en la nueva casa (agua)

Agua	Hombres	Mujeres
Sí	46.7	41.9
No	53.3	58.1
Total	100.0	100.0

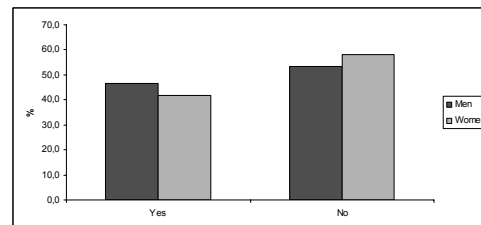


Figura 5-32 Demanda por facilidades en la nueva casa (agua)

5.1.24. Constructor

Los entrevistados prefieren que sus casas sean construidas por un albañil (50.2 por ciento).

Tabla 5-34 Constructor (albañil)

Albañil	Número	Por ciento
Si	111	50.2
No	110	49.8
Total	221	100.0

Tabla 5-35 Quien construirá su casa?

	Hombres	Mujeres	Promedio
Empresa constructora	20,0	23.6	21.8
Parientes	26.7	17.8	22.3
Albañil	53.3	55.0	54.3
Otros	0.0	1.6	0.8
Ingeniero Civil	0.0	1.6	0.8
ONG	0.0	0.5	0.25
Total	100.0	100.0	100

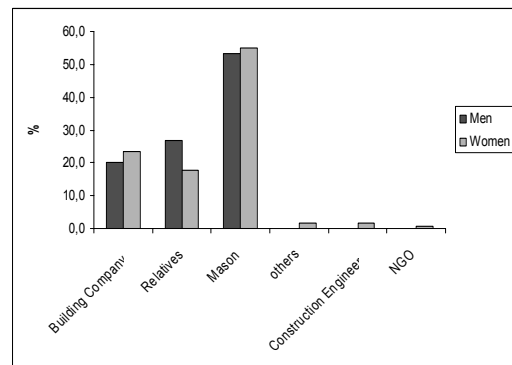


Figura 5-33 Quién construirá su casa?

5.1.25. Proceso de Licencia de Obra

Un alto porcentaje de los entrevistados (74.2 por ciento) no saben como solicitar la licencia de obra en el municipio.

Tabla 5-36 Ud. Puede preparar la solicitud de licencia de obra solo?

	Número	Por ciento
Sí	57	25.8
No	164	74.2
Total	221	100.0

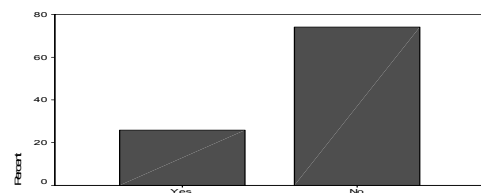


Figura 5-34 Ud. Puede preparar la solicitud de licencia de obra solo?

Hombres piensan que saben preparar la solicitud más que las mujeres en un.

Tabla 5-37 Ud. Puede preparar la solicitud de licencia de obra solo por sexo?

	Hombres	Mujeres
Sí	30.0	25.1
No	70.0	74.9
Total	100.0	100.0

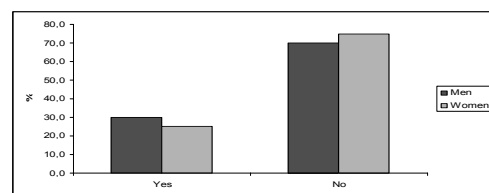


Figura 5-35 Ud. puede preparar la solicitud de licencia solo por sexo?

5.1.26. Orientación para el Proceso de Licencia

Cerca de 74 por ciento quiere orientación de la municipalidad para el proceso de licencia de obra.

Tabla 5-38 Orientación para el proceso de licencia

	Número	Por ciento
Orientación del municipio	164	74.2
Capacitación	6	2.7
Otros	8	3.6
No contesta	43	19.5
Total	221	100.0

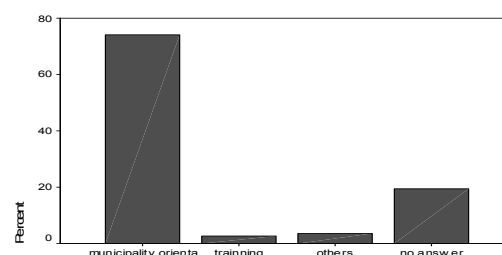


Figura 5-36 Orientación para el proceso de licencia

5.2. Condiciones de Vida

El Estudio también ha investigado las condiciones de vida de la población afectada. Los resultados muestran que esta se encuentra en una situación muy difícil.

Ha pasado más de un año desde la ocurrencia del terremoto. Los albergues y abrigos temporales ya han cerrado y las personas han regresado a sus lugares de origen. Algunas personas decidieron no ocupar sus anteriores casas y otras han decidido regresar, aún cuando las casas se encuentren dañadas. Sin embargo, gran parte de la población ya ha regresado a sus casas después de la remoción de escombros y buscan algunos materiales para abrigarse y rehabilitar sus viviendas damnificadas. No existen un cambio significativo en el número de personas viviendo en las casas antes y después del terremoto, que de las 5.79 personas previo terremoto, ahora son 5.71 personas. Aparentemente no hay una migración interna del área afectada por el terremoto hacia otras partes del país para buscar mejores condiciones de vida o mejores oportunidades de empleo.

5.2.1. Comiendo menos

De las personas entrevistadas, 81.9 por ciento contestó que ahora comen menos que antes del terremoto. Este número es bastante elevado y preocupante porque esta situación puede llevar a la desnutrición entre la población, afectando el normal crecimiento de los niños. Sorprendentemente, los ingresos de la población afectada no han cambiado desde la ocurrencia del terremoto debido a las buenas condiciones en la agricultura. En realidad, la oferta de trabajo en el campo ha incrementado con relación al año anterior, contribuyendo a un incremento en los ingresos también.

Tabla 5-39 Comiendo menos

	Número	Por ciento
Sí	40	18.1
No	181	81.9
Total	221	100.0

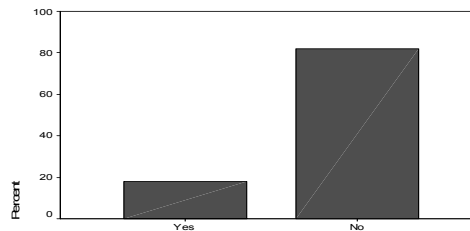


Figura 5-37 Comiendo menos

5.2.2. Razones para Comer Menos

De acuerdo con 32.1 por ciento de los entrevistados, las razones para se comer menos están relacionados con menos ingresos. El 73.3 por ciento atribuye el hecho al incremento en el precio de los alimentos. Sus ingresos no han cambiado pero su poder adquisitivo ha disminuido para comprar comida. La fluctuación estacional de los ingresos es muy grande para la población afectada porque básicamente ellos son trabajadores diaristas en los campos de cultivo.

Tabla 5-40 Razones para Comer Menos (ingresos)

	Número	Por ciento
Sí	71	32.1
No	150	67.9
Total	221	100.0

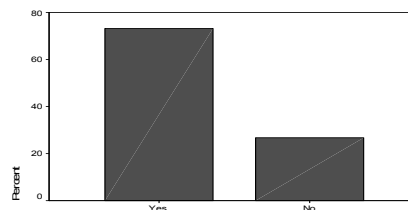


Figura 5-38 Razones para Comer Menos (Incremento en precios de alimentos)

5.2.3. Salud

Otro resultado sorprendente es la necesidad de cuidados psicológicos y de salud. Un alto porcentaje de entrevistados, 91 por ciento, dicen que sus condiciones son peores que antes del terremoto.

Tabla 5-41 Condiciones de Salud

	Número	Por ciento
Buena	6	2.7
Mala	201	91.0
Igual	14	6.3
Total	221	100.0

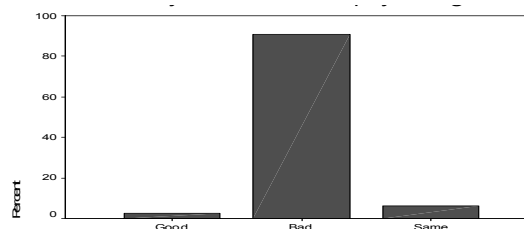


Figura 5-39 Condiciones de Salud

5.2.4. Problemas psicológicos

También, 91 por ciento dice estar sufriendo disturbios psicológicos, como traumas y ansiedad. Esta en una incidencia bastante elevada y necesita ser atendida lo más pronto posible.

Tabla 5-42 Razones para los Problemas de Salud

	Número	Por ciento
Problemas Médicos	6	2.7
Problemas psicológicos	201	91.0
Ninguno	14	6.3
Total	221	100.0

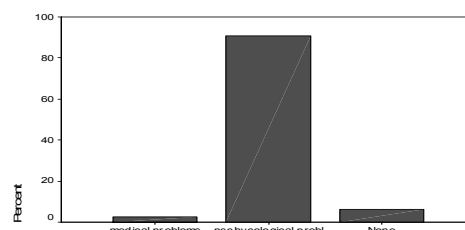


Figura 5-40 Razones para los problemas de salud

5.2.5. Suministro de Agua

Cerca de 60 por ciento contestó que el suministro de agua se mantiene después del terremoto. Pero 38.9 por ciento contestó que el suministro no es suficiente. Parece que las personas sufren de falta de suministro de agua, pero podría ser una condición crónica ya que la región Ica se encuentra en una zona árida que depende de aguas subterráneas para el abastecimiento de agua.

Tabla 5-43 Suministro Insuficiente de Agua

	Número	Por ciento
Sí	86	38.9
No	135	61.1
Total	221	100.0

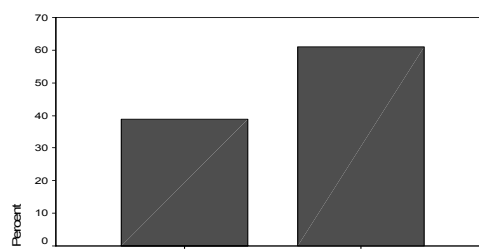


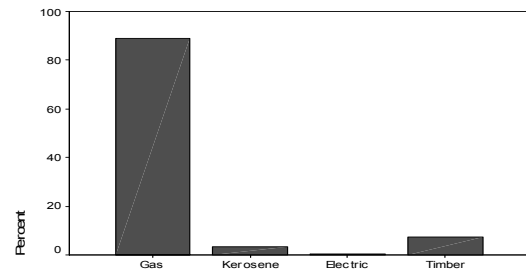
Figura 5-41 Suministro de agua insuficiente

5.2.6. Combustible

Gran parte de las personas utiliza el gas como combustible. Sin embargo, el uso de leña ha incrementado de 7.2 por ciento a 17.2 por ciento después del terremoto. Esto quiere decir que sus ingresos han disminuido y ya no pueden comprar gas aun cuando ellos afirman que el gas es suficiente para sus necesidades de combustible.

Tabla 5-44 Tipo de combustible antes del terremoto

	Número	Por ciento
Gas	197	89.1
Kerosene	7	3.2
Electricidad	1	0.5
Leña	16	7.2
Total	221	100.0



13a. What is your heat/energy source before the EQ?

Figura 5-42 Tipo de combustible antes del terremoto

Tabla 5-45 Tipo de combustible después del terremoto

	Número	Por ciento
Gas	175	79.2
Kerosene	7	3.2
Electricidad	1	0.5
Leña	38	17.2
Total	221	100.0

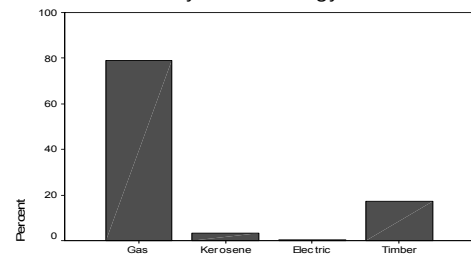


Figura 5-43 Tipo de combustible después del terremoto

5.2.7. Pérdida de bienes

Gran parte de la población perdió artefactos eléctricos (49.8 por ciento) y menaje (33 por ciento), además de la casa dañada por el terremoto.

Tabla 5-46 Pérdidas con el terremoto (artefactos eléctricos)

	Número	Por ciento
Sí	110	49.8
No	111	50.2
Total	221	100.0

Tabla 5-47 Pérdidas con el terremoto (menaje)

	Número	Por ciento
Sí	73	33.0
No	148	67.0
Total	221	100.0

5.3. Reconstrucción de Casas

5.3.1. Lento Progreso

En esta sección, se examina el entorno en el cual se da la reconstrucción of viviendas. En el transcurso del estudio de campo, el equipo de estudio de JICA ha sido testigo de muy poca actividad de reconstrucción en el área afectada por el terremoto. Los escombros han sido removidos y los huecos han sido llenados. Las ciudades lucen tranquilas. Pero no existen trabajos de reconstrucción importantes que benefician a la economía local y a la población más pobre de la zona afectada. En el caso de reconstrucción de viviendas, el 97.3 por ciento necesita algún tipo de reparación y el 3.3 por ciento necesita ser totalmente reconstruido. Sin embargo, aún frente a estos hechos, el equipo de estudio de JICA no pudo identificar el trabajo de reconstrucción de viviendas en las zonas afectadas. Para cuando el estudio de campo fue realizado, uno de los factores era el retraso en la entrega del Bono 6,000. de los entrevistados, el 95.9 por ciento todavía no había recibido el Bono. Solamente 11 familias, o el 5 por ciento de los 221 entrevistados, habían recibido el Bono. De estas solamente una había utilizado el dinero para la reconstrucción de su casa. Las otras 10 familias solamente habían comprado el material o no habían hecho nada con el Bono.

Tabla 5-48 Bonos Recibidos

	Número	Por ciento
No recibió	211	95.5
Compró materiales	3	1.4
Construyó	1	0.5
No hizo nada	1	0.5
En proceso	5	2.3
Total	221	100.0

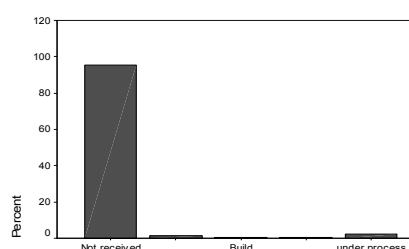


Figura 5-44 Uso del Bono

5.3.2. Casas

El estudio también averiguó las condiciones de las viviendas antes del terremoto. La edad promedio de las mismas era de 17 años. La más antigua había sido construida en 1908, siendo cuatro casas en esta situación. El daño a las viviendas fueron severos: 69.7 por ciento sufrieron daños en los techos y paredes conforme tembló la tierra. Para reconstruir sus viviendas, la población necesita asistencia técnica. La población afectada siente que el Bono 6,000 no les alcanza para la reconstrucción de sus casas y ella piensa que necesitan mayor acceso a créditos y préstamos. El 88 por ciento de los entrevistados contestó que necesitan de más dinero para reconstruir o reparar sus viviendas, 82 por ciento también piensa que no tienen información suficiente sobre los esquemas de asistencia y el 97 por ciento demanda por más información sobre el tema.

Tabla 5-49 Necesita más información sobre programas de apoyo

	Número	Por ciento
Sí	215	97.3
No	6	2.7
Total	221	100.0

5.3.3. Fuentes de Asistencia 1

Casi todos los entrevistados (98.2 por ciento) requiere asistencia técnica, y 71.9 por ciento quiere asistencia en albañilería. La razón para esto es que debería haber más albañiles mejor capacitados.

Tabla 5-50 Necesidad de Asistencia Técnica

	Número	Por ciento
Sí	217	98.2
No	4	1.8
Total	221	100.0

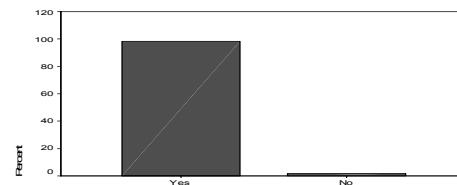


Figura 5-45 Necesita Asistencia Técnica

5.3.4. Fuente de Asistencia 2

De acuerdo con los resultados del estudio, 43.4 por ciento de los entrevistados piensa que pueden obtener asistencia técnica de la municipalidad, pero 21.7 por ciento no sabe dónde obtener asistencia.

Tabla 5-51 Fuente de Asistencia Técnica

	Número	Por ciento
Municipalidad	96	43.4
Empresa Constructora	47	21.3
Otra	30	13.6
No sabe	48	21.7
Total	221	100.0

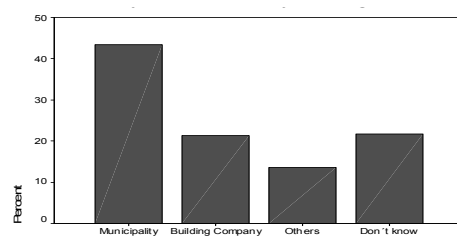


Figura 5-46 Fuente de Asistencia Técnica

5.3.5. Supervisión de Construcción

Con relación a la cuestión de la supervisión de obras, 58.8 por ciento dice que alguien supervisará la obra y 41.2 por ciento dice que nadie supervisará la obra.

Tabla 5-52 Supervisión de Obra

	Número	Por ciento
Sí	130	58.8
No	91	41.2
Total	221	100.0

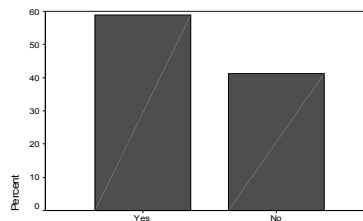


Figura 5-47 Supervisión de Construcción

5.3.6. Interés en Viviendas Sismorresistentes

Todos los entrevistados quieren una vivienda sismorresistente pero solamente 28.5 por ciento puede pagar un costo adicional por el trabajo extra. Sin embargo, cuando supieron el costo real del incremento, la voluntad de construir casas sismorresistentes bajó a tan solo 7.2 por ciento.

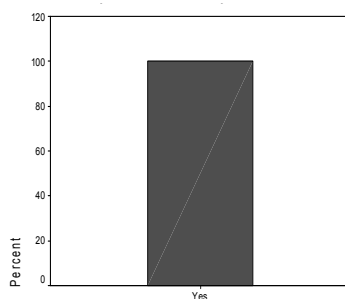


Figura 5-48 Viviendas sismorresistentes

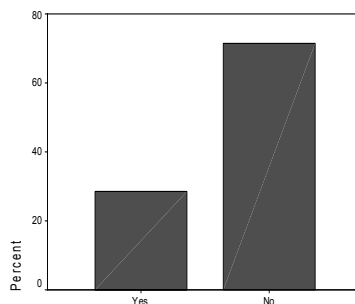


Figura 5-49 Puede pagar el costo extra?

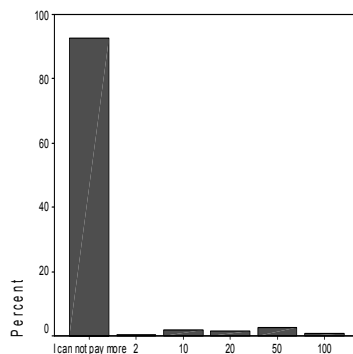


Figura 5-50 Voluntad de pagar el costo extra (costo real)

5.4. Talleres

Durante el estudio social del equipo de estudio de JICA, fueron realizados un total de 11 talleres en siete distritos del área de estudio para la población afectada y un taller para trabajadores de las municipalidades distritales y del gobierno regional. Pese a que se anunció previamente que el estudio no prometía ningún tipo de asistencia en el futuro, y solamente quería conocer las necesidades de la población y sobre temas relacionados con la reconstrucción de viviendas, las expectativas de la población afectada era tan elevada que fue necesario limitar el número de participantes, que al final fueron seleccionados de común acuerdo entre la misma población. Los participantes eran miembros del comité del vaso de leche, club de madres y asociaciones de trabajadores (pescadores, agricultores y trabajadores temporales).

El principal tema de los talleres era la identificación de los problemas que enfrentan la población afectada para reconstruir sus viviendas. El título del taller fue “Por qué no podemos reconstruir nuestras casas?”. A través de un enfoque participativo, las personas tuvieron discusiones de grupo para hablar sobre los problemas y encontrar soluciones para la reconstrucción de sus viviendas.

El taller estuvo dividido en cuatro sesiones: La primera fue: “Cual es el problema que impide la reconstrucción de su casa?” En esta sesión se averiguo cuales eran los problemas que impedían la reconstrucción de sus casas. En esta sesión, los participantes pudieron priorizar los problemas a ser resueltos y buscar las medidas correctivas que contribuyeron para el diseño de los proyectos piloto a ser implementados en la siguiente etapa del estudio. La segunda sesión del taller fue buscar soluciones para los problemas identificados en la primera sesión, para poder lidiar con estos problemas. El punto principal de esta sesión fue buscar que los participantes pudieran encontrar soluciones realistas y viables. La tercera sesión fue averiguar quién las podría ayudar. La cuarta sesión estuvo dirigida al diseño de la casa que ellos quisieran reconstruir para que el estudio pueda entender qué es lo que las personas desearían y realmente necesitarían en sus nuevas casas a ser reconstruidas. Esto pudo ayudar en el diseño del modelo de viviendas a ser reconstruidas.

5.4.1. Resultados de los talleres

Problemas identificados

De los talleres realizados en los 7 distritos en tres provincias, los participantes de las comunidades locales afectadas por el terremoto han identificado muchos problemas que retrasan la reconstrucción de sus casas. Ellos tuvieron discusiones grupales para examinar su entorno actual y discutir la forma de resolver los problemas. Estos problemas pueden ser caracterizados en tres áreas: económica, sociopolítica y gubernamentales; y problemas externos. Respecto a los problemas económicos, las poblaciones afectadas sufrieron con el incremento en los precios de los materiales y mano de obra de construcción y reducción de

su poder adquisitivo por el alta generalizada de los precios. Sobre los problemas socioeconómicos, las personas han identificado problemas tales como falta de derechos de propiedad y el registro de propiedad, demora en la entrega del Bono y su largo proceso, poco o ningún acceso a esquemas financieros tales como préstamos bancarios, y falta de información acerca de los procedimientos para los programas de ayuda del gobierno. Los factores externos de los problemas son el daño a la infraestructura, falta de agua para la construcción, salud deficiente y mala temporada de pesca (Tambo de Mora).

5.4.2. Cuestionario de la encuesta

Fue preparado un cuestionario para averiguar las necesidades y problemas de las víctimas del terremoto. En total, se hicieron 47 preguntas a las partes involucradas.

VOLUMEN 2

APÉNDICE

- APÉNDICE 1. CUESTIONARIO DE LA ENTREVISTA PARA LA ENCUESTA
- APÉNDICE 2. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS PRIMARIOS

APÉNDICE 1

CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA DE LA ENCUESTA

Cuestionario para la Encuesta a las Partes Interesadas			
Sitio	Fecha	Entrevista	
Nombre			
Edad	M/F	Estado Civil	Ocupación
Condición de la casa:	Daño total		Daño total (reparable)
Disposición de la casa	cocina/comedor/ ___ cuartos/baño/letrina/otros		
Fecha de construcción:	/ /	Construido por	
Propietario de la casa	Propietario del terreno:		Alquiler mensual(S/
Fecha de registro de props.:	/	Fecha de recibimiento de Bono:	/
1 Condiciones de Subsistencia			
1	Cuántas familias viven en la casa?		
2	Cuántas personas viven en la casa?	M	F
3	Quién trabaja en la familia y en qué trabaja? (describa)		
4	Cual era su ingreso mensual antes de la familia antes del terremoto?	Después del terremoto?	
5	Su familia y ud. Comen lo suficiente comparado a antes del terremoto?		
6	Si no, por qué? (menos ingreso /precios elevados /no hay alimentos /otros:)		
7	Cual su nivel de instrucción? Y su pareja? (primaria/secundaria/superior/otros:)		
2 Condiciones de vida y pérdidas			
8	Cual la condición física y psicológica de su familia después del terremoto? (igual/peor)		
9	Si peor, por qué? (describa)		
10	Que tipo de asistencia necesita esta persona? (describa)		
11	Cual era su fuente de abastecimiento de agua antes del terremoto?		
12	Después?		
13	Es suficiente		
14	Cual era su fuente de energía antes del terremoto?	Después?	
15	Es suficiente?		
16	Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (listar)		
17	Que es lo que ud. más quiere mejorar de sus condiciones actuales? (acceso a agua /salud/casa/otros:)		
18	Algún miembro de la familia ha sido muerto o herido por el terremoto?		
19	Ud. sabe la causa?		
20	Ud. piensa que podría ser prevenido?		
3 Condiciones de la casa y registro de la misma			
20	Composición de la casa		

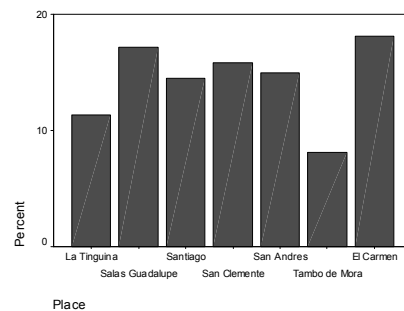
	A Estructura adobe/ladrillo/concreto/otra
	B Encofrado - varillas de acero /ladrillo/madera/concreto
	C Pared- Adobe/ladrillo/concreto/piedra/quincha
	D Techo- madera/quincha/CGI/ladrillo
21	Cual es el problema más grande que debe ser resuelto, con relación a la casa que ud. vive ahora?
22	Cuál es la parte más dañada de la casa? (techo/pared/otro:)
23	Donde tuvo inicio la rajadura durante el terremoto? (techo/pared/otro:)
4 Reconstruyendo casas	
24	Qué tipo de casa ud. quiere reconstruir? (adobe/ladrillo/concreto/piedra/otro:)
25	Ud. puede reconstruir su casa en el mismo terreno?
26	Si no, cuál es el motivo?
27	Que ud. más necesita para reconstruir /reparar su casa? (terreno/fondos/asistencia técnica /otros:)
28	Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Agua/electricidad/más espacio /cocina ventilada /más cuartos /baño con descarga /desagüe/otros:)
29	Todos en su casa pueden opinar sobre el diseño de la casa?
30	Quién construirá la casa? (entidad técnica /ud. y su familia /otros:)
31	Ud. puede preparar la licencia de obra solo?
32	Si no, que tipo de asistencia requiere?
33	Necesita asistencia técnica para reconstruir su casa?
34	Qué tipo de asistencia ud. requiere? (albañilería/construcción /otra:)
35	Sabe donde obtener asistencia técnica? (municipalidad/entidad técnica /otra:)
36	Donde obtendrá asistencia técnica? (municipalidad/entidad técnica /otra:)
37	Por qué buscará asistencia técnica allí?
38	Quién supervisará la construcción? (ingeniero de la municipalidad /ud. mismo/nadie/otros:)
39	Qué tipo de asistencia ud. necesita para reconstruir su vivienda? (Registro de título/crédito/licencia de obra/otros:)
40	Ud. tiene información sobre los programas de asistencia para reconstrucción de casas? (Techo Propio)
41	Ud. requiere de más información sobre los programas de apoyo?
42	Cómo utilizó el Bono, si es que lo recibió? (listar)
5 Construcciones más seguras	
43	Ud. quiere construir su casa más segura
44	Tiene interés en una casa modelo más segura
45	Quiere asesoramiento para la construcción de casas más seguras?
46	Puede incrementar el presupuesto para construir una casa más segura?
47	Puede elevar su presupuesto en 20 por ciento para construir su casa más segura?
6 Comentarios y Conclusiones	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

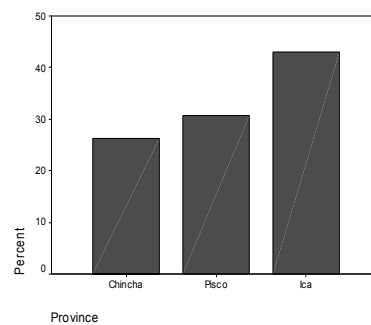
APÉNDICE 2

RESULTADOS DEL ANÁLISIS PRIMARIO

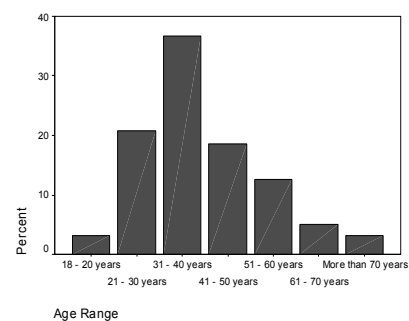
Lugar	Número	Porcentaje
La Tinguiña	25	11.3
Salas Guadalupe	38	17.2
Santiago	32	14.5
San Clemente	35	15.8
San Andrés	33	14.9
Tambo de Mora	18	8.1
El Carmen	40	18.1
Total	221	100.0



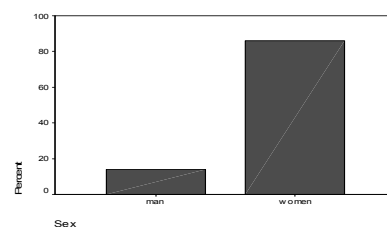
Provincia	Número	Porcentaje
Chincha	58	26.2
Pisco	68	30.8
Ica	95	43.0
Total	221	100.0



Edad	Número	Porcentaje
18 - 20	7	3.2
21 - 30	46	20.8
31 - 40	81	36.7
41 - 50	41	18.6
51 - 60	28	12.7
61 - 70	11	5.0
Más de 70	7	3.2
Total	221	100.0

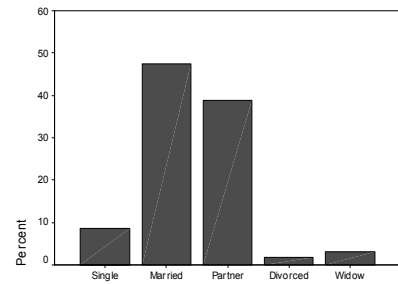


Sexo	Número	Porcentaje
Masculino	31	14.0
Femenino	190	86.0
Total	221	100.0



Estado civil

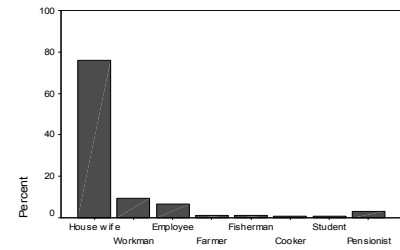
	Número	Porcentaje
Soltero	19	8.6
Casado	105	47.5
Conviviente	86	38.9
Divorciado	4	1.8
Viudo	7	3.2
Total	221	100.0



Marital status

Ocupación

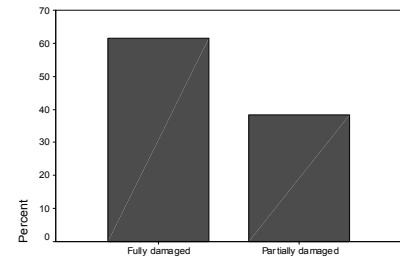
	Número	Porcentaje
Ama de casa	168	76.0
Trabajador	21	9.5
Empleado	15	6.8
Agricultor	3	1.4
Pescador	3	1.4
Cocinero	2	0.9
Estudiante	2	0.9
Pensionista	7	3.2
Total	221	100.0



Occupation

Condición de la casa

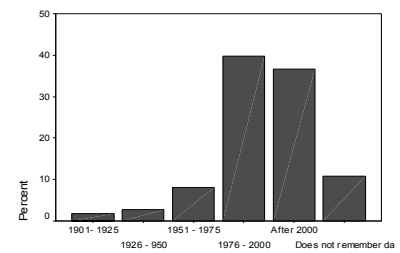
	Número	Porcentaje
Totalmente damnificada	136	61.5
Parcialmente damnificada	85	38.5
Total	221	100.0



Condition of the house

Fecha de construcción

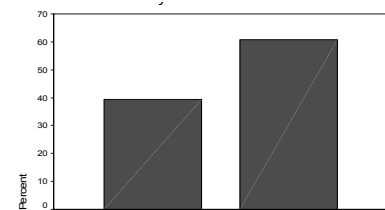
	Número	Porcentaje
1901- 1925	4	1.8
1926 - 1950	6	2.7
1951 - 1975	18	8.1
1976 - 2000	88	39.8
Después 2000	81	36.7
No se acuerda	24	10.9
Total	221	100.0



Construction date range

Construido por

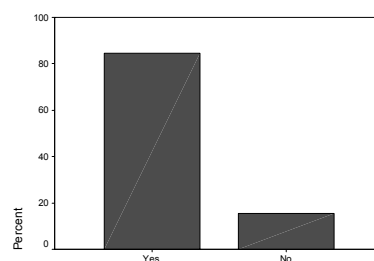
	Número	Porcentaje
Familiares	87	39.4
Albañil	134	60.6
Total	221	100.0



Constructed by

Propietario de la casa

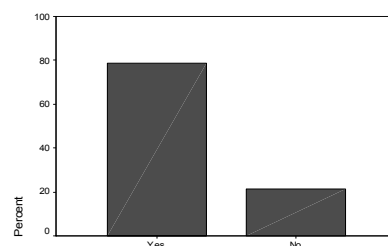
	Número	Porcentaje
Sí	187	84.6
No	34	15.4
Total	221	100.0



Owner of the house

Propietario del terreno

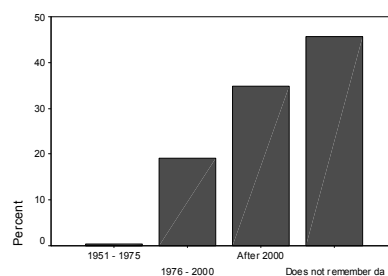
	Número	Porcentaje
Sí	174	78.7
No	47	21.3
Total	221	100.0



Owner of the land

Fecha de registro de propiedad

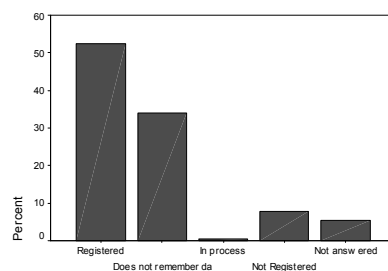
	Número	Porcentaje
1951 – 1975	1	0.5
1976 – 2000	42	19.0
Después de 2000	77	34.8
No se acuerda	101	45.7
Total	221	100.0



Land registration date range

Condiciones de Registro

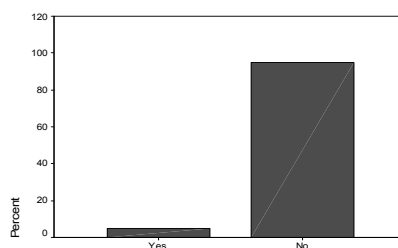
	Número	Porcentaje
Registrada	116	52.5
No se acuerda la fecha	75	33.9
En proceso	1	0.5
No Registrada	17	7.7
No contesta	12	5.4
Total	221	100.0



Registering condition

Bono recibido

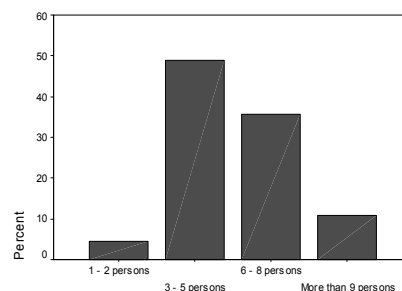
	Número	Porcentaje
Sí	11	5.0
No	210	95.0
Total	221	100.0



Bono received

1b. Cuántas personas vivían en la casa antes del terremoto (rango)?

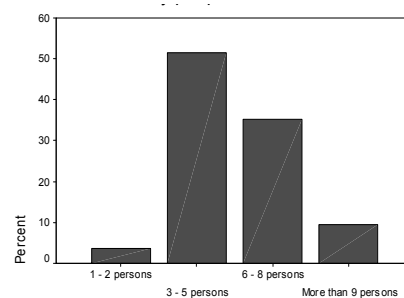
	Número	Porcentaje
1 - 2 personas	10	4.5
3 - 5 personas	108	48.9
6 - 8 personas	79	35.7
Más de 9 personas	24	10.9
Total	221	100.0



1b. How many people live in the house before EQ (range)?

1d. Cuántas personas viven en la casa después de terremoto(rango)?

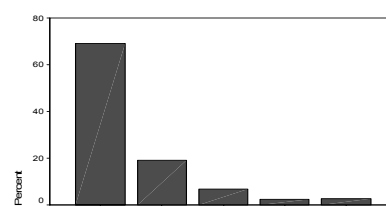
	Número	Porcentaje
1 - 2 personas	8	3.6
3 - 5 personas	114	51.6
6 - 8 personas	78	35.3
Más de 9 personas	21	9.5
Total	221	100.0



1d. How many people live in the house after the EQ (range)?

2a. Cuántas familias viven en la casa?

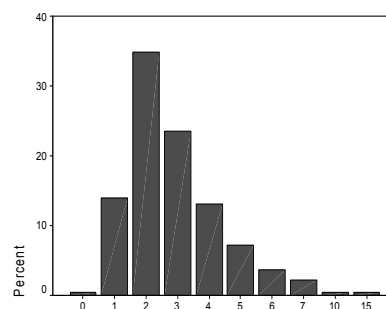
	Número	Porcentaje
1	153	69.2
2	42	19.0
3	15	6.8
4	5	2.3
5	6	2.7
Total	221	100.0



2a. How many family/households lives in the house?

2b. F: Mujeres

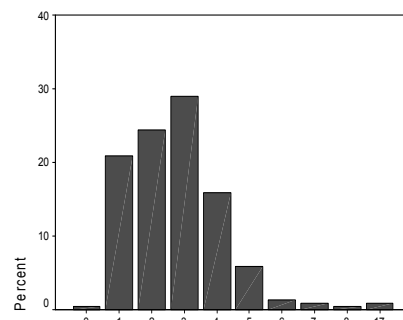
	Número	Porcentaje
0	1	0.5
1	31	14.0
2	77	34.8
3	52	23.5
4	29	13.1
5	16	7.2
6	8	3.6
7	5	2.3
10	1	0.5
15	1	0.5
Total	221	100.0



2b. F: Women number

2c. M: Hombres

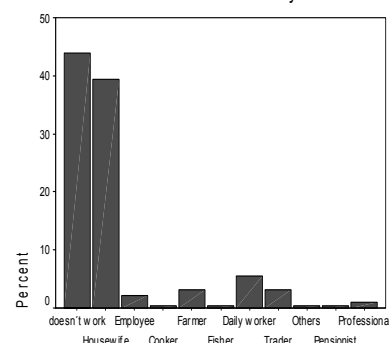
	Número	Porcentaje
0	1	0.5
1	46	20.8
2	54	24.4
3	64	29.0
4	35	15.8
5	13	5.9
6	3	1.4
7	2	0.9
8	1	0.5
17	2	0.9
Total	221	100.0



2c. M: Men number

3a. Quién tiene ingresos y por qué? (Mujeres)

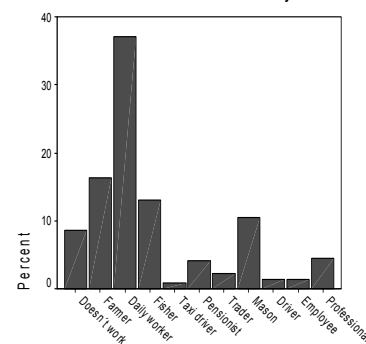
	Número	Porcentaje
No trabaja	97	43.9
Ama de casa	87	39.4
Empleada	5	2.3
Cocinera	1	0.5
Agricultora	7	3.2
Pescadora	1	0.5
Diarista	12	5.4
Comerciante	7	3.2
Otros	1	0.5
Jubilado	1	0.5
Profesional	2	0.9
Total	221	100.0



3a. Who has income in the family and what is it? Women

3b. Quién tiene ingresos en la familia y por qué? (Hombres)

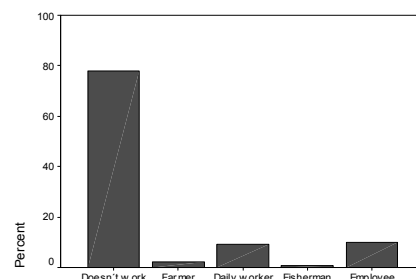
	Número	Porcentaje
No trabaja	19	8.6
Agricultor	36	16.3
Diarista	82	37.1
Pescador	29	13.1
Taxista	2	0.9
Jubilado	9	4.1
Comerciante	5	2.3
Albañil	23	10.4
Motorista	3	1.4
Empleado	3	1.4
Profesional	10	4.5
Total	221	100.0



3b. Who has income in the family and what is it? Men

3c. Quién tiene ingresos en la familia y por qué? (Hijos)

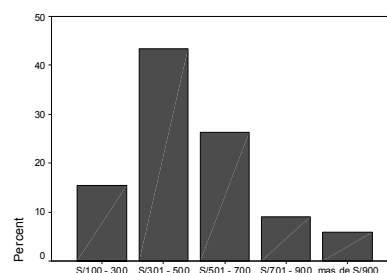
	Número	Porcentaje
No trabaja	172	77.8
Agricultor	5	2.3
Diarista	20	9.0
Pescador	2	0.9
Empleado	22	10.0
Total	221	100.0



3c. Who has income in the family? Son/Daughter

4b. Cual era el ingreso mensual familiar antes del terremoto? (rango)

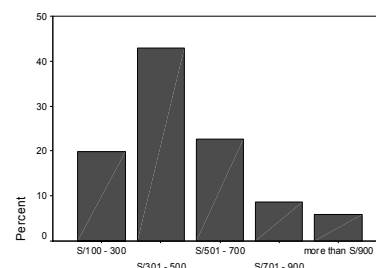
	Número	Porcentaje
S/100 - 300	34	15.4
S/301 - 500	96	43.4
S/501 - 700	58	26.2
S/701 - 900	20	9.0
Más de S/900	13	5.9
Total	221	100.0



4b. What is your family's monthly income before EQ? (range)

4d. Cual es el ingreso mensual familiar después del terremoto? (rango)

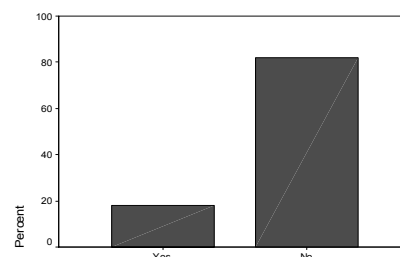
	Número	Porcentaje
S/100 - 300	44	19.9
S/301 - 500	95	43.0
S/501 - 700	50	22.6
S/701 - 900	19	8.6
Más de S/900	13	5.9
Total	221	100.0



4d. What is your family's monthly income after EQ? (Range)

5. Comparado con antes del terremoto, su familia come más, o menos?

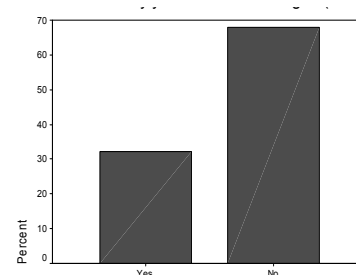
	Número	Porcentaje
Sí	40	18.1
No	181	81.9
Total	221	100.0



5. Do you and your family can eat enough compared before EC

6a. Si no, por qué no come lo suficiente? (menos ingresos)

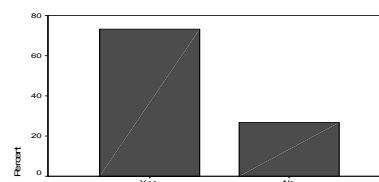
	Número	Porcentaje
Sí	71	32.1
No	150	67.9
Total	221	100.0



6a. If not, why you cannot eat enough? (less income)

6b. Si no, por qué no come lo suficiente? (precios elevados)

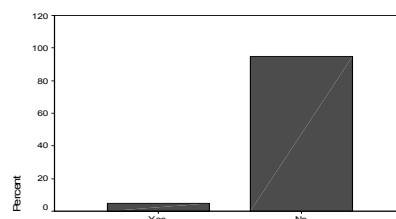
	Número	Porcentaje
Sí	162	73.3
No	59	26.7
Total	221	100.0



6b. If no, why you cannot eat enough? (high price)

6c. Si no, por qué no come lo suficiente?? (no hay alimentos)

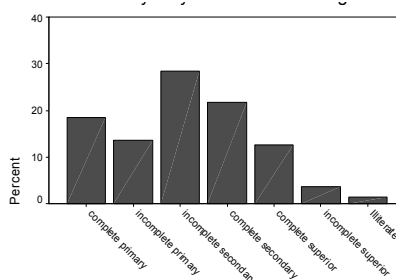
	Número	Porcentaje
Sí	11	5.0
No	210	95.0
Total	221	100.0



6c. If no, why you cannot eat enough? (food unvailable)

7a. Cual su nivel de instrucción escolar?

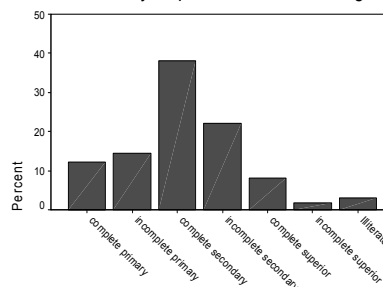
	Número	Porcentaje
Primario completo	41	18.6
Primario incompleto	30	13.6
Secundario incompleto	63	28.5
Secundario completo	48	21.7
Complete superior	28	12.7
Incomplete superior	8	3.6
Analfabeto	3	1.4
Total	221	100.0



7a. What is your your education background?

7b. Cual es el nivel de instrucción de su pareja?

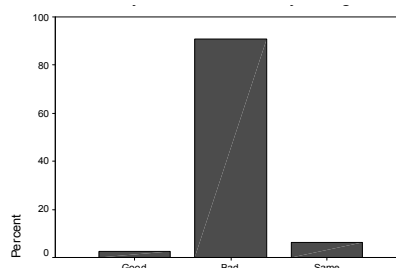
	Número	Porcentaje
Primario completo	27	12.2
Primario incompleto	32	14.5
Secundario completo	84	38.0
Secundario incompleto	49	22.2
Superior completo	18	8.1
Superior incompleto	4	1.8
Analfabeto	7	3.2
Total	221	100.0



7b. What is your partner s educatin background?

8. Cual la condición física y psicológica de su familia después del terremoto?

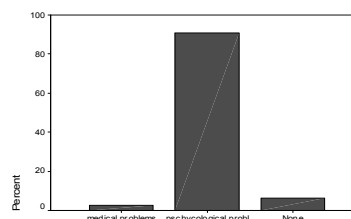
	Número	Porcentaje
Bien	6	2.7
Mal	201	91.0
Igual	14	6.3
Total	221	100.0



8. How is your s health and psychological condition after EQ?

9. Si peor, por qué? (describe)

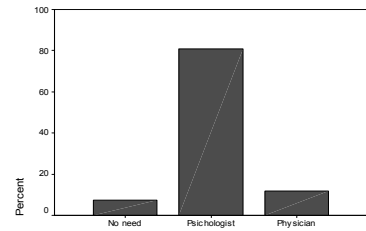
	Número	Porcentaje
Problemas médicos	6	2.7
Problemas psicológicos	201	91.0
Ninguno	14	6.3
Total	221	100.0



9. If worse, what s wrong? (describe)

10. Que tipo de asistencia necesita esta persona? (describe)

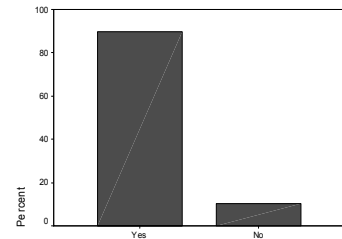
	Número	Porcentaje
No necesita	16	7.2
Psicológica	179	81.0
Médica	26	11.8
Total	221	100.0



10. What kind of assistance is needed for that person? (describe)

11a. Tenía servicio de agua potable antes del terremoto?

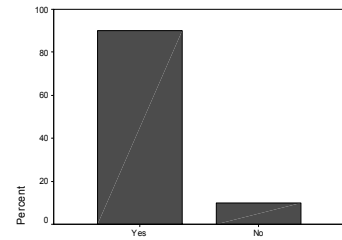
	Número	Porcentaje
Sí	198	89.6
No	23	10.4
Total	221	100.0



11a. Do you have water service before the EQ?

11b. Tiene servicio de agua potable después del terremoto?

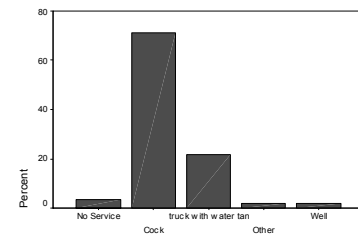
	Número	Porcentaje
Sí	199	90.0
No	22	10.0
Total	221	100.0



11b. Do you have water service after EQ?

11c. Cual es su fuente de abastecimiento de agua?

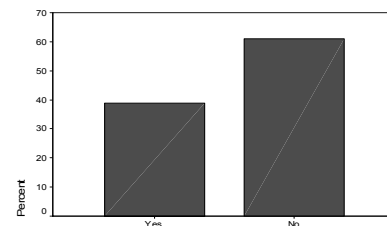
	Número	Porcentaje
No dispongo del servicio	8	3.6
Cañería	157	71.0
Camión pipa	48	21.7
Otros	4	1.8
Pozo	4	1.8
Total	221	100.0



11c. Where is your water source?

12. Es suficiente?

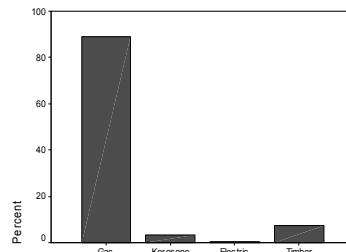
	Número	Porcentaje
Sí	86	38.9
No	135	61.1
Total	221	100.0



12. Is it sufficient? (source water)

13a. Cual era su fuente de energía antes del terremoto?

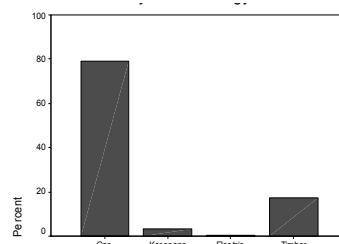
	Número	Porcentaje
Gas	197	89.1
Kerosene	7	3.2
Electricidad	1	0.5
Madera	16	7.2
Total	221	100.0



13a. What is your heat/energy source before the EQ?

13b. Cual es su fuente de energía después del terremoto?

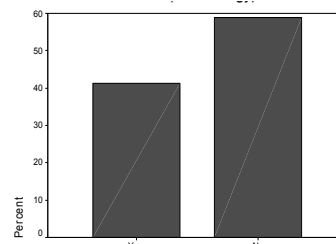
	Número	Porcentaje
Gas	175	79.2
Kerosene	7	3.2
Electricidad	1	0.5
Madera	38	17.2
Total	221	100.0



13b. What is your heat/energy source after EQ?

14. Es suficiente?

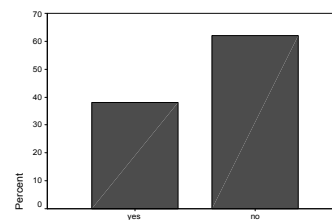
	Número	Porcentaje
Sí	91	41.2
No	130	58.8
Total	221	100.0



14. Is it sufficient? (heat/energy)

15a. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (muebles)

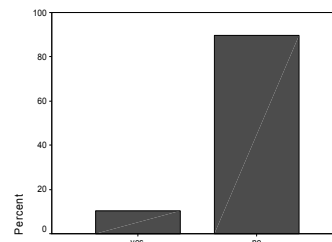
	Número	Porcentaje
Sí	84	38.0
No	137	62.0
Total	221	100.0



15a. What is the damage caused by EQ to your property apart f

15b. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (animales)

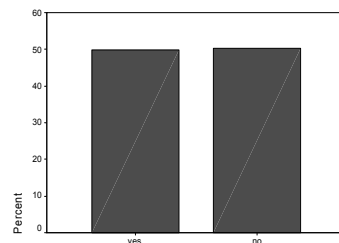
	Número	Porcentaje
Sí	23	10.4
No	198	89.6
Total	221	100.0



15b. What is the damage caused by EQ to your property apart

15c. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (artefactos eléctricos)

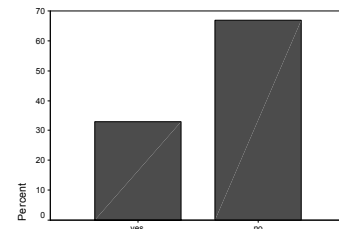
	Número	Porcentaje
Sí	110	49.8
No	111	50.2
Total	221	100.0



15c. What is the damage caused by EQ to your property apart fr

15d. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (menaje)

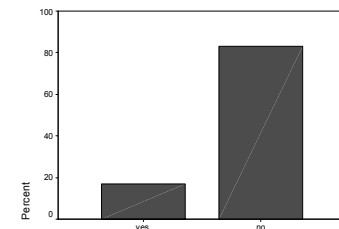
	Número	Porcentaje
Sí	73	33.0
No	148	67.0
Total	221	100.0



15d. What is the damage caused by EQ to your property apart f

15e. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (ropa)

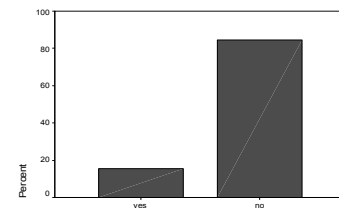
	Número	Porcentaje
Sí	37	16.7
No	184	83.3
Total	221	100.0



15e. What is the damage caused by EQ to your property apart

15f. Cuales fueron los daños causados por el terremoto a su propiedad además de su casa? (Otros)

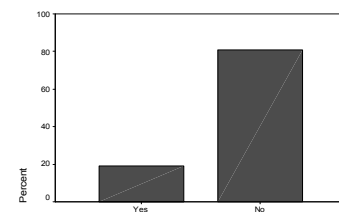
	Número	Porcentaje
Sí	34	15.4
No	187	84.6
Total	221	100.0



15f. What is the damage caused by EQ to your property apart

16a. Que es lo que ud. más quiere mejorar de sus condiciones actuales? (acceso a agua)

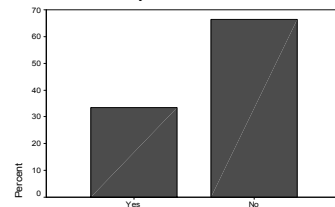
	Número	Porcentaje
Sí	42	19.0
No	179	81.0
Total	221	100.0



16a. What do you want to improve the most in the current envir

16b. Que es lo que ud. más quiere mejorar de sus condiciones actuales? (atención médica)

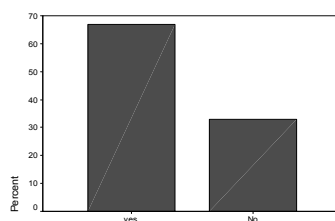
	Número	Porcentaje
Sí	74	33.5
No	147	66.5
Total	221	100.0



16b. What do you want to improve the most in the current envirc

16c. Que es lo que ud. más quiere mejorar de sus condiciones actuales? (casa)

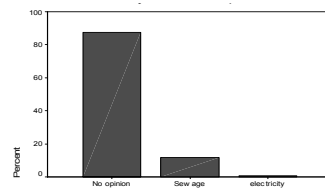
	Número	Porcentaje
Sí	148	67.0
No	73	33.0
Total	221	100.0



16c. What do you want to improve the most in the current envirc

16d. Que es lo que ud. más quiere mejorar de sus condiciones actuales? (Otros)

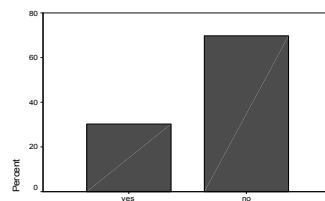
	Número	Porcentaje
No opina	193	87.3
Desagüe	26	11.8
Electricidad	2	0.9
Total	221	100.0



16d. What do you want to improve the most in the current envirc

17. Algún miembro de la familia ha sido muerto o herido por el terremoto?

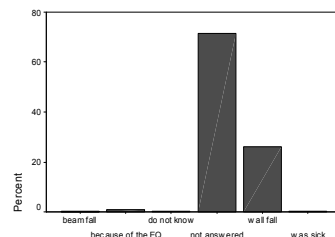
	Número	Porcentaje
Sí	67	30.3
No	154	69.7
Total	221	100.0



17. Was your family injured or killed by EQ?

18. Ud. sabe la causa?

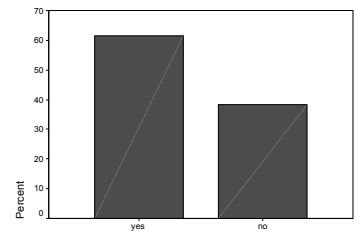
	Número	Porcentaje
Caída de viga	1	0.5
Por el terremoto	2	0.9
No sabe	1	0.5
No contesta	158	71.5
Caída de pared	58	26.2
Estaba enfermo	1	0.5
Total	221	100.0



18. Do you know the reason of it?

19. Ud. piensa que podría ser prevenido??

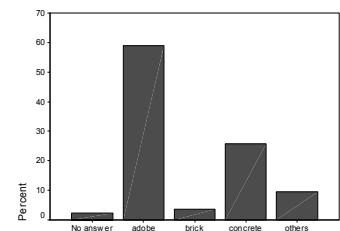
	Número	Porcentaje
Sí	136	61.5
No	85	38.5
Total	221	100.0



19. Do you think it was a way to prevent it?

20a. Composición de la casa (Estructura)

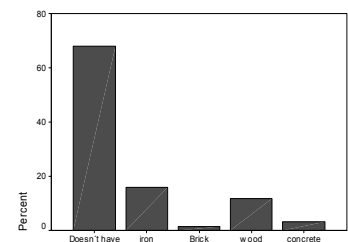
	Número	Porcentaje
No contesta	5	2.3
Adobe	130	58.8
Ladrillo	8	3.6
Concreto	57	25.8
Otros	21	9.5
Total	221	100.0



20a. Composition of your house (Foundation)

20b. Composición de la casa (Encofrado y columnas)

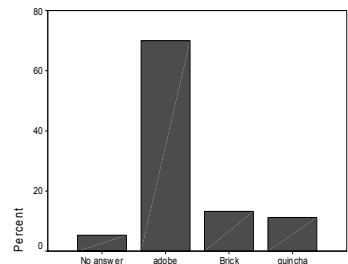
	Número	Porcentaje
No tiene	150	67.9
Fierro	35	15.8
Ladrillo	3	1.4
Madera	26	11.8
Concreto	7	3.2
Total	221	100.0



20b. Composition of your house (frame and beams)

20c. Composición de la casa (pared)

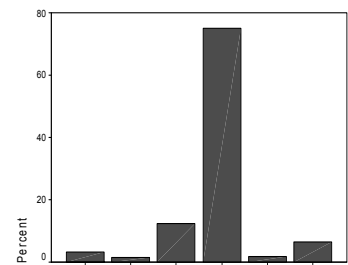
	Número	Porcentaje
No contesta	12	5.4
Adobe	155	70.1
Ladrillo	29	13.1
Quincha	25	11.3
Total	221	100.0



20c. Composition of your house (walls)

0d. Composición de la casa (techo)

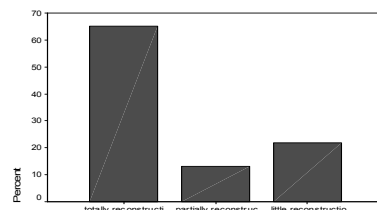
	Número	Porcentaje
No contesta	7	3.2
Madera	3	1.4
Quincha	27	12.2
Ladrillo	166	75.1
Concreto	4	1.8
Otros	14	6.3
Total	221	100.0



20d. Composition of your house (roofs)

21. Cual es el problema más grande que debe ser resuelto, con relación a la casa que ud. vive ahora?

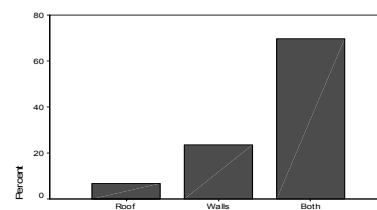
	Número	Porcentaje
Reconstrucción total	140	63.3
Reconstrucción parcial	28	12.7
Poca reconstrucción	47	21.3
No contesta	6	2.7
Total	221	100.0



21. What is the largest problem you need to address related to :

22.Cuál es la parte más dañada de la casa?

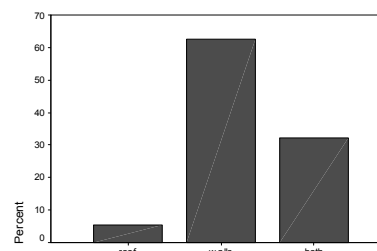
	Número	Porcentaje
Techo	15	6.8
Pared	52	23.5
Ambos	154	69.7
Total	221	100.0



22. Where is the most damaged part of the house?

23. Donde tuvo inicio la rajadura durante el terremoto?

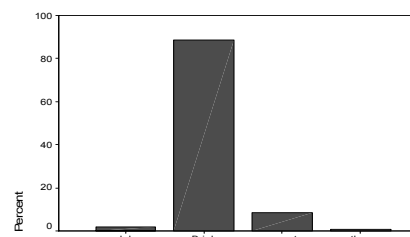
	Número	Porcentaje
Techo	12	5.4
Pared	138	62.4
Ambos	71	32.1
Total	221	100.0



23. From where it started to brake during EQ?

24. Qué tipo de casa ud. quiere reconstruir?

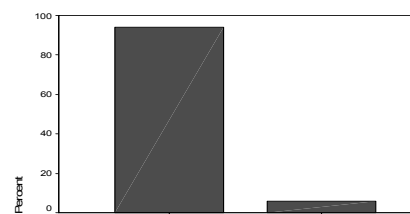
	Número	Porcentaje
Adobe	4	1.8
Ladrillo	196	88.7
Concreto	19	8.6
Otro	2	0.9
Total	221	100.0



24. By what type of housing do you want to rebuild?

25. Ud. puede reconstruir su casa en el mismo terreno?

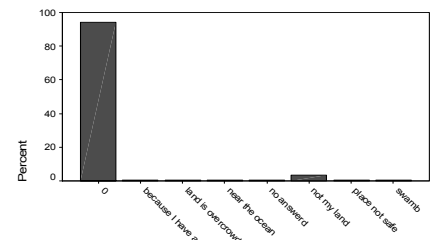
	Número	Porcentaje
Sí	208	94.1
No	13	5.9
Total	221	100.0



25. Can you rebuild your house on the same land?

26. Si no, cuál es el motivo?

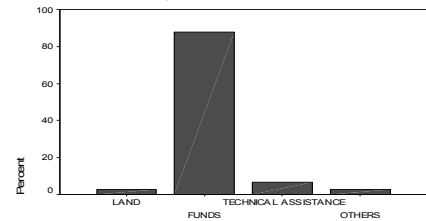
	Número	Porcentaje
Contestaron Sí (0)	208	94.1
Porque tengo otro terreno	1	0.5
No hay espacio en el terreno	1	0.5
Cerca al mar	1	0.5
No contesta	1	0.5
No es mi terreno	7	3.2
No está en un sitio seguro	1	0.5
Pantano	1	0.5
Total	221	100.0



26. If no, what is the reason? (Describe)

27. Que ud. más necesita para reconstruir /reparar su casa?

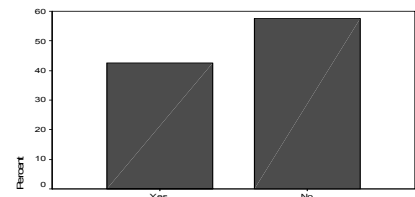
	Número	Porcentaje
Terreno	6	2.7
Fondos	194	87.8
Asistencia técnica	15	6.8
Otros	6	2.7
Total	221	100.0



27. What do you the need the most to rebuild/repair your house?

28a. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Agua)

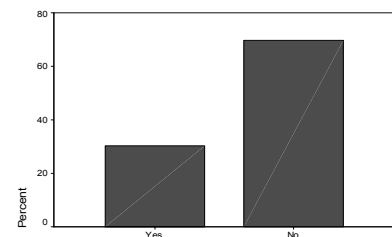
	Número	Porcentaje
Sí	94	42.5
No	127	57.5
Total	221	100.0



28a. What kind of facilities do you like to have the most in new house?

28b. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Electricidad)

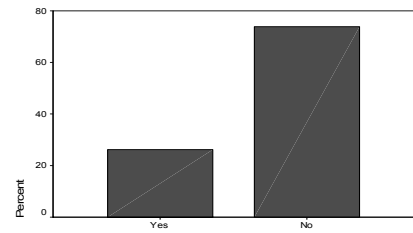
	Número	Porcentaje
Sí	67	30.3
No	154	69.7
Total	221	100.0



28b. What kind of facilities do you like to have the most in new house?

28c. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Más espacio)

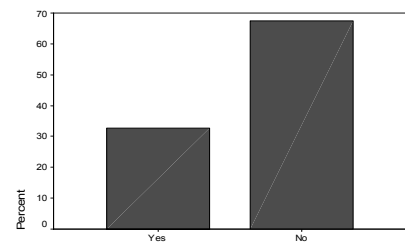
	Número	Porcentaje
Sí	58	26.2
No	163	73.8
Total	221	100.0



28c. What kind of facilities do you like to have the most in new h

28d. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Cocina ventilada)

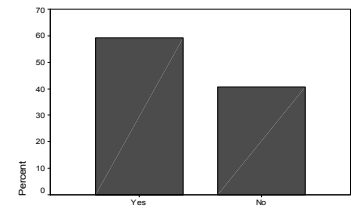
	Número	Porcentaje
Sí	72	32.6
No	149	67.4
Total	221	100.0



28d. What kind of facilities do you like to have the most in new h

28e. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Más cuartos)

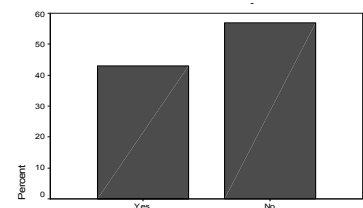
	Número	Porcentaje
Sí	131	59.3
No	90	40.7
Total	221	100.0



28e. What kind of facilities do you like to have the most in new h

28f. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (baño con descarga)

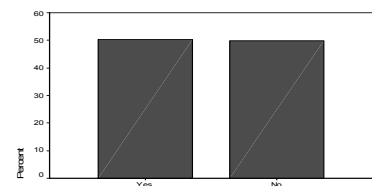
	Número	Porcentaje
Sí	95	43.0
No	126	57.0
Total	221	100.0



28f. What kind of facilities do you like to have the most in new ho

28g. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Desagüe)

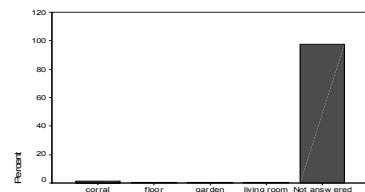
	Número	Porcentaje
Sí	111	50.2
No	110	49.8
Total	221	100.0



28g. What kind facilities do you like to have the most in new hou

28h. Qué tipo de facilidades ud. más quisiera tener en su casa? (Otros)

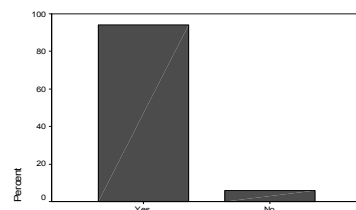
	Número	Porcentaje
Corral	3	1.4
Piso	1	0.5
Jardín	1	0.5
Living	1	0.5
No contesta	215	97.3
Total	221	100.0



28h. What kind of facilities do you like have the most in new ho

29. Todos en su casa pueden opinar sobre el diseño de la casa

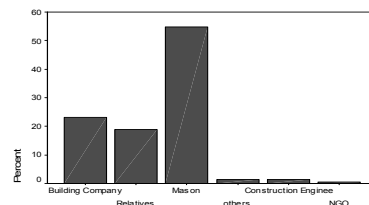
	Número	Porcentaje
Sí	208	94.1
No	13	5.9
Total	221	100.0



29. Can everybody in the family express opinion for the design

30. Quién construirá la casa?

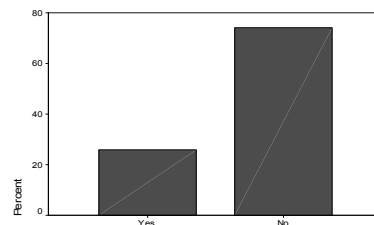
	Número	Porcentaje
Entidad Técnica	51	23.1
Familiares	42	19.0
Albañil	121	54.8
Otros	3	1.4
Ingeniero	3	1.4
ONG	1	0.5
Total	221	100.0



30. Who is going to build the house?

31. Ud. puede preparar la licencia de obra solo?

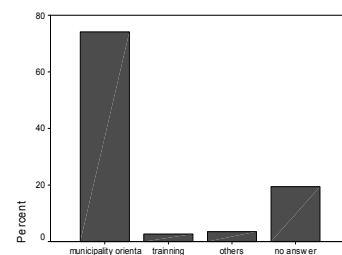
	Número	Porcentaje
Sí	57	25.8
No	164	74.2
Total	221	100.0



31. Can you prepare building permit application by yourself?

32. Si no, que tipo de asistencia requiere?

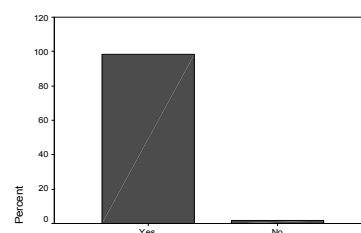
	Número	Porcentaje
Orientación del municipio	164	74.2
Capacitación	6	2.7
Otros	8	3.6
No contesta	43	19.5
Total	221	100.0



32. If no, what assistance is needed?

33. Necesita asistencia técnica para reconstruir su casa?

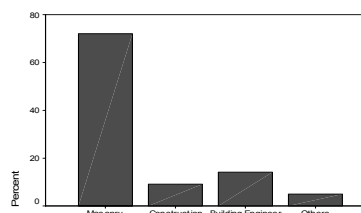
	Número	Porcentaje
Sí	217	98.2
No	4	1.8
Total	221	100.0



33. Do you need need technical assistance to rebuild your hou

34a. Qué tipo de asistencia ud. requiere?

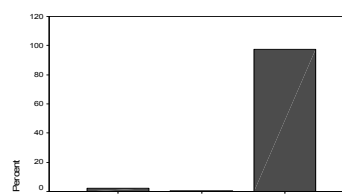
	Número	Porcentaje
Albañilería	159	71.9
Construcción	20	9.0
Ingeniero	31	14.0
Otros	11	5.0
Total	221	100.0



34a. What kind of technical assistance do you need?

34b. Qué tipo de asistencia ud. necesita para reconstruir su vivienda? (Otro)

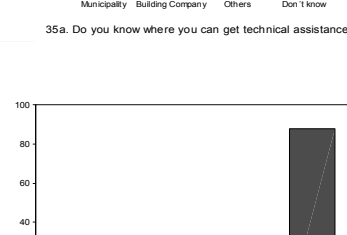
	Número	Porcentaje
Arquitecto	5	2.3
Familia	1	0.5
No contesta	215	97.3
Total	221	100.0



34b. What kind of technical assistance do you need? (Others)

35a. Sabe donde obtener asistencia técnica?

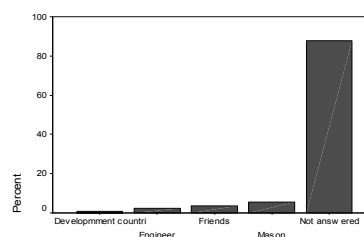
	Número	Porcentaje
Municipalidad	96	43.4
Empresa constructora	47	21.3
Otros	30	13.6
No sabe	48	21.7
Total	221	100.0



35a. Do you know where you can get technical assistance from?

35b. Sabe donde obtener asistencia técnica? (Otros)

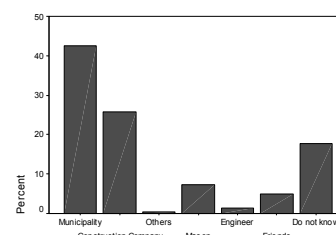
	Número	Porcentaje
Países desarrollados	2	0.9
Ingenieros	5	2.3
Amigos	8	3.6
Albañil	12	5.4
No contesta	194	87.8
Total	221	100.0



35b. Do you know where you can get technical assistance from

36. Donde obtendrá asistencia técnica?

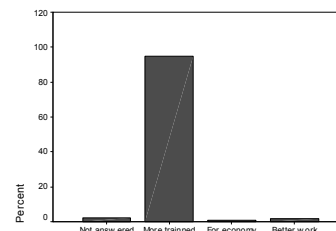
	Número	Porcentaje
Municipalidad	94	42.5
Entidad Técnica	57	25.8
Otros	1	0.5
Albañil	16	7.2
Ingeniero	3	1.4
Amigos	11	5.0
No sabe	39	17.6
Total	221	100.0



36. Know where you want to get technical assistance

37. Por qué buscará asistencia técnica allí? (describe)

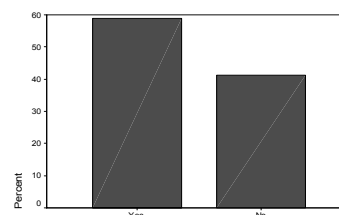
	Número	Porcentaje
No contesta	5	2.3
Más capacitado	210	95.0
Por economía	2	0.9
Trabaja mejor	4	1.8
Total	221	100.0



37. Why do you want that assistance from that person? (describe)

38a. Alguien supervisará la construcción?

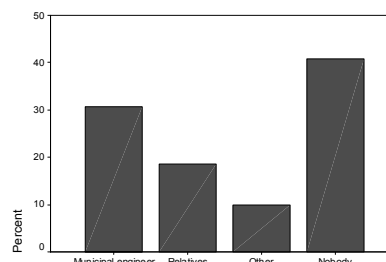
	Número	Porcentaje
Sí	130	58.8
No	91	41.2
Total	221	100.0



38a. Somebody is going to supervise the construction?

38b. Quién supervisará la construcción?

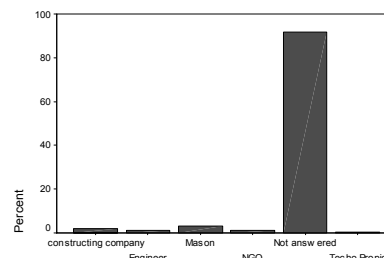
	Número	Porcentaje
Ingeniero del municipio	68	30.8
Parientes	41	18.6
Otros	22	10.0
Nadie	90	40.7
Total	221	100.0



38b. Who is going to supervise the construction?

38c. Quién supervisará la construcción? (Otros)

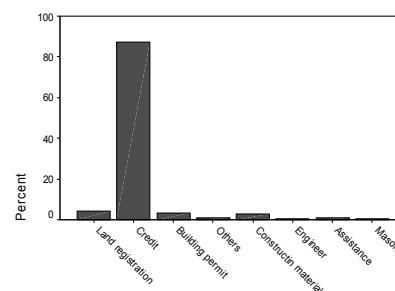
	Número	Porcentaje
Entidad técnica	4	1.8
Ingeniero	3	1.4
Albañil	7	3.2
ONG	3	1.4
No contesta	203	91.9
Techo Propio	1	0.5
Total	221	100.0



38c. Who is going to supervise the construction? Others

39. Qué tipo de asistencia ud. necesita para reconstruir su casa?

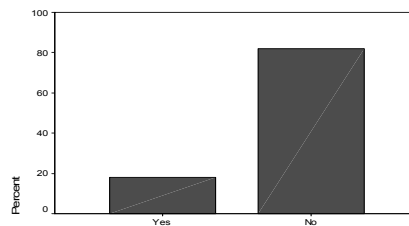
	Número	Porcentaje
Título de propiedad	9	4.1
Crédito	193	87.3
Licencia de obra	7	3.2
Otros	2	0.9
Materiales de construcción	6	2.7
Ingeniero	1	0.5
Apoyo	2	0.9
Albañil	1	0.5
Total	221	100.0



39. What kind of assistance do you need to rebuild your house

40a. Ud. tiene información sobre los programas de asistencia para reconstrucción de casas?

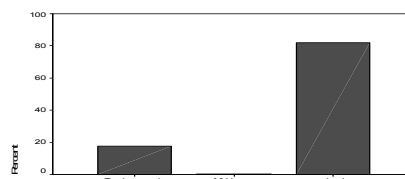
	Número	Porcentaje
Sí	40	18.1
No	181	81.9
Total	221	100.0



40a. Do you have enough information on the support program

40b. Donde obtiene información sobre los programas de apoyo para reconstrucción de casas?

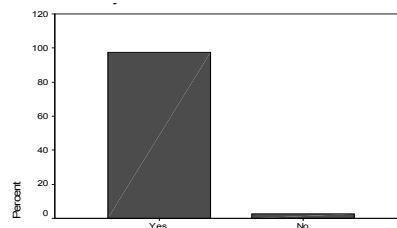
	Número	Porcentaje
Techo propio	39	17.6
Mi Hogar	1	0.5
Ningún lugar	181	81.9
Total	221	100.0



40b. do you have enough information on the support program

41. Ud. requiere de más información sobre los programas de apoyo?

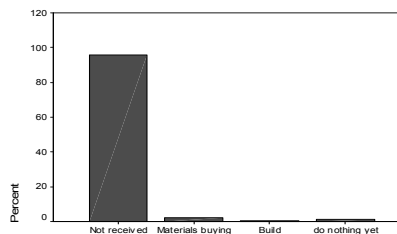
	Número	Porcentaje
Sí	215	97.3
No	6	2.7
Total	221	100.0



41. Do you need more information on the support program?

42. Cómo utilizó el Bono, si es que lo recibió?

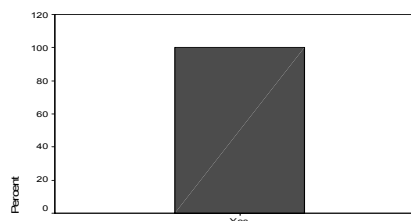
	Número	Porcentaje
No recibió	212	95.9
Compra de materiales	5	2.3
Construcción	1	0.5
Todavía nada	3	1.4
Total	221	100.0



42. What did you do with Bono, if you have received?

43. Ud. quiere construir su casa más segura?

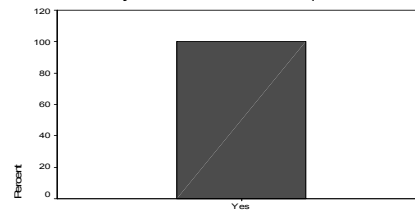
	Número	Porcentaje
Sí	221	100.0
No	0	0.0
Total	221	100.0



43. Do you want to make your house earthquake resistant?

44. Tiene interés en una casa modelo más segura?

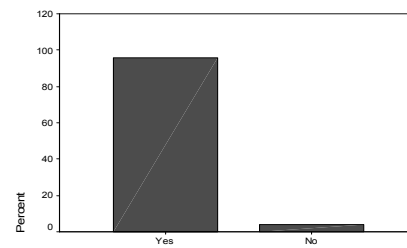
	Número	Porcentaje
Sí	221	100.0
No	0	0.0
Total	221	100.0



44. Are you interested in earthquake resistant model housing?

45. Quiere asesoramiento para la construcción de casas más seguras?

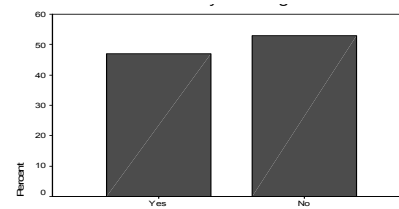
	Número	Porcentaje
Sí	212	95.9
No	9	4.1
Total	221	100.0



45. Do you want advice for building earthquake resistant houses?

46. Puede incrementar el presupuesto para construir una casa más segura?

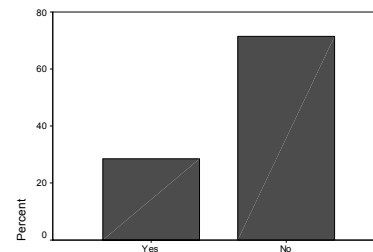
	Número	Porcentaje
Sí	104	47.1
No	117	52.9
Total	221	100.0



46. Can increase in your budget to make it earthquake resistant?

47a. Puede pagar más por una casa más segura

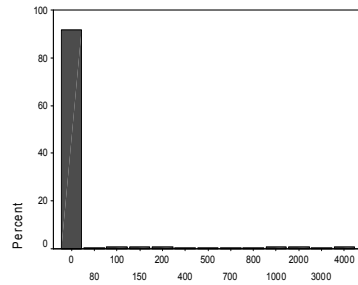
	Número	Porcentaje
Sí	63	28.5
No	158	71.5
Total	221	100.0



47a. Could pay more for an antisismic house?

47b. Puede pagar más de ...por una casa más segura?

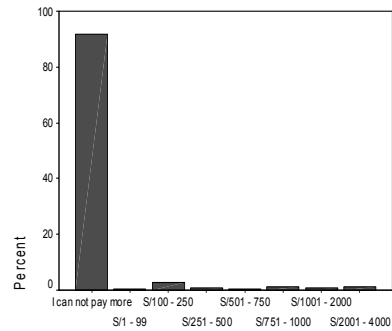
	Número	Porcentaje
0	203	91.9
80	1	0.5
100	2	0.9
150	2	0.9
200	2	0.9
400	1	0.5
500	1	0.5
700	1	0.5
800	1	0.5
1000	2	0.9
2000	2	0.9
3000	1	0.5
4000	2	0.9
Total	221	100.0



47b. Could pay more for an antisismic house \$/

47c. Puede pagar más depor una casa más segura? (rango)

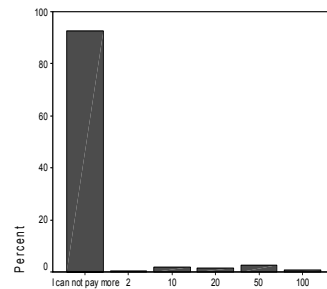
	Número	Porcentaje
No puedo pagar más de	203	91.9
S/1 – 99	1	0.5
S/100 – 250	6	2.7
S/251 – 500	2	0.9
S/501 – 750	1	0.5
S/751 – 1000	3	1.4
S/1001 – 2000	2	0.9
S/2001 – 4000	3	1.4
Total	221	100.0



47c. Could pay more for an antisismic house S/? (range)

47d. Puede pagar más depor una casa más segura? (Porcentaje)

	Número	Porcentaje
No puedo pagar más de	205	92.8
2	1	0.5
10	4	1.8
20	3	1.4
50	6	2.7
100	2	0.9
Total	221	100.0



47d. Could pay more for an antisismic house ? (%)

VOLUMEN 3

**Facilitación de la Reconstrucción
con Viviendas más Seguras**

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO 1	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO PILOTO 1.....	1-1
CAPITULO 2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PILOTO	2-1
2.1.	ÁREAS META	2-1
2.2.	COMPONENTES DEL PROYECTO.....	2-1
2.2.1.	Etapa de preparación.....	2-1
2.2.2.	Etapa de implementación.....	2-1
2.3.	CONCEPTO DE LOS PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS.....	2-1
2.4.	CONCEPTOS PARA LA DIFUSIÓN DE PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS.....	2-2
2.4.1.	Condiciones requeridas para la difusión.....	2-3
2.4.2.	Capacitación en el trabajo para trabajadores de la sección de obras públicas de las municipalidades distritales.....	2-4
2.4.3.	Talleres en la municipalidad para la población en general.....	2-4
2.5.	CRONOGRAMA	2-4
CAPITULO 3	RESULTADOS DEL PROYECTO PILOTO.....	3-1
3.1.	PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS.....	3-1
3.1.1.	Planos de arquitectura.....	3-1
3.1.2.	Diseño estructural	3-3
3.1.3.	Diseño eléctrico y diseño de sistema de agua y desagüe	3-5
3.1.4.	Relación de planos.....	3-6
3.1.5.	Estimado de costos.....	3-7
3.1.6.	Matriz para la selección del plano de prototipo más adecuado.....	3-8
3.2.	MATERIALES DE DIFUSIÓN DE LOS PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS.....	3-11
3.2.1.	Lista de materiales de difusión de los planos de prototipo	3-11
3.2.2.	Manual del sistema de licencia de obra para viviendas más seguras (Ver Apéndice 6).....	3-11
3.2.3.	Manual de vigilancia para la construcción de viviendas más seguras (Ver Apéndice 7).....	3-12
3.2.4.	Manual de inspección simplificada para la construcción de viviendas más seguras (Ver Apéndice 8).....	3-13
3.2.5.	Póster de los requerimientos mínimos para viviendas más seguras (Ver Apéndice 9).....	3-13
3.2.6.	Poster de planos de prototipo para viviendas más seguras (Ver Apéndice 10).....	3-14
3.2.7.	Panfleto de los planos de prototipo para viviendas más seguras en el proceso de la licencia de obra (Ver Apéndice 11).....	3-14
3.3.	RESULTADOS DE LA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO PARA EL PERSONAL TÉCNICO DE LA SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE LAS MUNICIPALIDADES DISTRITALES.....	3-15
3.3.1.	Temas y métodos de la capacitación en el trabajo	3-15
3.3.2.	Cronograma	3-15
3.3.3.	Resultados de la capacitación en el trabajo	3-15

3.4.	RESULTADOS DE LOS TALLERES EN LAS MUNICIPALIDADES DISTRITALES PARA LA POBLACIÓN EN GENERAL	3-17
3.4.1.	Programas y metodología del taller	3-17
3.4.2.	Cronograma	3-17
3.4.3.	Resultados del taller	3-17

APÉNDICE

APÉNDICE 1.	PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 2.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 3.	CONFORMIDAD DE LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS POR EL DIRECTOR DE CISMID
APÉNDICE 4.	INFORME FINAL DEL PROYECTO PILOTO 1 PREPARADO POR EMPRESA DE INGENIERÍA LOCAL CONTACTADA POR EL EQUIPO DE ESTUDIO DE JICA
APÉNDICE 5.	LISTA DE COMPRAS
APÉNDICE 6.	MANUAL DE LICENCIA DE OBRA PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 7.	MANUAL DE VIGILANCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 8.	MANUAL DE INSPECCIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 9.	PÓSTER DE REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 10.	PÓSTER DE PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 11.	PANFLETO DE PLANOS DE PROTOTIPO PARA VIVIENDAS MÁS SEGURAS
APÉNDICE 12.	EXÁMENES DE LA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO APLICADOS A LOS TRABAJADORES DE LA SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE LAS MUNICIPALIDADES DISTRITALES
APÉNDICE 13.	RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO APLICADOS A LOS TRABAJADORES DE LA SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE LAS MUNICIPALIDADES DISTRITALES
APÉNDICE 14.	RESOLUCIÓN MUNICIPAL PARA LA CREACIÓN DE LOS BANCOS DE PROYECTO

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1	Cronograma del Proyecto Piloto 1	2-4
Tabla 3.1	Fuerza cortante y momento	3-4
Tabla 3.2	Resultados de la Verificación de la Deriva de la Estructura y la Capacidad del Muro	3-5
Tabla 3.3	Juego completo de los planos de prototipo para Viviendas más seguras	3-7
Tabla 3.4	Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo1).....	3-9
Tabla 3.5	Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo2).....	3-9
Tabla 3.6	Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo 3).....	3-10
Tabla 3.7	Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo4).....	3-10
Tabla 3.8	Lista de Materiales de Difusión de los Planos de Prototipo.....	3-11
Tabla 3.9	Cronograma de la Capacitación en el Trabajo	3-15
Tabla 3.10	Resultado de los Tests de la capacitación en el trabajo en La Tinguña	3-16
Tabla 3.11	Avance del Registro de los Planos de Prototipo en el Banco de Proyectos.....	3-16
Tabla 3.12	Cronograma de los Talleres en los Tres Distritos.....	3-17
Tabla 3.13	No. de Participantes en los Talleres	3-18

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1	Imagen 3D del Prototipo 1	3-1
Figura 3.2	Imagen 3D del Prototipo 2	3-2
Figura 3.3	Imagen 3D del Prototipo 3	3-2
Figura 3.4	Imagen 3D del Prototipo 4.....	3-3

CAPITULO 1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO PILOTO 1

El gran terremoto que asoló la Región Ica el 15 de agosto de 2007 dejó como resultado un gran número de víctimas y cuantiosos daños materiales. De acuerdo con el censo del INEI 52,134 viviendas colapsaron a consecuencia de este terremoto.

El resultado del Estudio de Campo realizado por el Equipo de Estudio de JICA, muestra la necesidad de reconstruir viviendas más seguras en albañilería confinada rápidamente, para reducir riesgos estructurales en caso de futuros terremotos. Sin embargo, muchas de las víctimas viven en situación de pobreza y no pueden preparar los planos para viviendas más seguras.

El Proyecto piloto 1 busca facilitar la reconstrucción de viviendas después del terremoto, mediante la preparación de planos de prototipo de viviendas más seguras en albañilería confinada y difundir estos planos entre las víctimas.

CAPITULO 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PILOTO

2.1. Áreas Meta

Las áreas meta del Proyecto piloto 1 son las tres municipalidades distritales de Pueblo Nuevo en Chincha; Independencia en Pisco y La Tinguiña en Ica, todas ellas dentro de la región Ica.

2.2. Componentes del Proyecto

2.2.1. Etapa de preparación

Para la implementación del Proyecto piloto 1 fueron preparados diversos documentos, planos y material de difusión para facilitar la reconstrucción de viviendas. Los planos de prototipo para viviendas más seguras son los productos más importantes de la etapa de preparación. Para la preparación de los mismos, fue necesario elaborar los requerimientos mínimos para viviendas más seguras. Además, de los planos de prototipo fueron preparados una serie de manuales y algunos pósteres para aprovechar en su totalidad la difusión de los planos de prototipo.

2.2.2. Etapa de implementación

Las actividades de difusión de los planos de prototipo consisten en dos componentes; una es la capacitación en el trabajo (on-the-job-training, en inglés) para el personal técnico de las municipalidades de los tres distritos piloto; y la otra es la realización, dentro de la municipalidad, de talleres sobre los planos de prototipo dirigidos a pobladores de estos distritos que desean reconstruir sus viviendas. Tanto la capacitación en el trabajo como los talleres fueron conducidos por el Equipo de Estudio de JICA.

2.3. Concepto de los Planos de Prototipo para Viviendas Más Seguras

Los planos de prototipo para viviendas más seguras (Ver Apéndice 1) están concebidos bajo los siguientes principios.

(1) Requerimientos mínimos para viviendas más seguras (Ver Apéndice 2)

Diseños de viviendas más seguras están conforme a los requerimientos mínimos para viviendas más seguras. Los requerimientos mínimos son esenciales para el diseño, construcción y supervisión durante la construcción de una vivienda más segura en albañilería confinada, y consiste en tres aspectos importantes:

- a) Calidad de Materiales
- b) Dimensión de los Elementos Estructurales

c) Conexión de los Elementos Estructurales.

Los requerimientos mínimos fueron preparados por el equipo de estudio de JICA con la conformidad del Director del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID). (Ver Apéndice 3)

(2) Economía

Considerando la posibilidad de futuras expansiones de la vivienda, los planos de prototipo son considerados en base al presupuesto que las familias de bajos ingresos pueden disponer para reconstruir sus viviendas, equivalentes al Bono 6000 y/o al subsidio del programa Techo Propio BFH.

(3) Etapa de expansión y diversidad

Como resultado del anterior, fueron desarrollados cuatro prototipos de viviendas. Estos se originan a partir de un módulo sencillo de un ambiente hacia un módulo de vivienda básica con dos dormitorios, sala comedor y áreas de servicios. Cada prototipo varía también de acuerdo a las condiciones de suelo y disponibilidad de servicios públicos de electricidad y agua y desagüe.

(4) Auto-construcción

La gestión para construir una vivienda más segura incluye el método de auto-construcción. En este método es necesaria la supervisión durante la obra para asegurar la calidad de la construcción ya que los albañiles no tienen suficiente conocimiento sobre la construcción de viviendas más seguras.

Por esta razón es que se prepara el “Manual de vigilancia para la construcción de una vivienda más segura” para ser utilizado por el propietario de la vivienda a fin de facilitar el cumplimiento de los requerimientos mínimos para una vivienda más segura.

(5) Seguridad

El diseño de los elementos estructurales y las secciones/proporciones de los componentes arquitectónicos están determinados para lidiar con la posibilidad de futuros terremotos. Para este propósito, se consideran los siguientes reglamentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones, específicamente aquellos relacionados con el Título II, Norma A.010 Habilitaciones Residenciales; Título III.1, Arquitectura, Norma A. A.020, Vivienda. III.2. Estructuras Normas E.030, E.050, E.060 y E.070.

2.4. Conceptos para la Difusión de Planos de Prototipo para Viviendas Más Seguras

La difusión de los planos de prototipo para viviendas más seguras se da conforme las siguientes consideraciones y métodos.

2.4.1. Condiciones requeridas para la difusión

Los solicitantes que desean utilizar los planos de prototipo para reconstruir sus viviendas pueden obtener la licencia de obra de forma automática. Posteriormente, los inspectores del municipio realizan inspecciones en la construcción de la vivienda para certificarse que esta está siendo efectuada de forma segura.

Sin embargo, debido al gran número de viviendas que deberán ser reconstruidas, será muy difícil para las municipalidades inspeccionar todas las construcciones, ya que el número de inspectores es reducido. Así, será indispensable complementar el número de inspectores para que el sistema de otorgamiento de licencia de obra pueda darse sin entrampamientos.

Para otorgar la licencia automática, también es necesario que los planos de prototipo para viviendas más seguras se encuentren registrados en el Banco de Proyectos de las municipalidades. Al seleccionar un plano de prototipo del banco de proyectos, los solicitantes pueden obtener la licencia de obra rápidamente de forma automática.

De esta manera, la difusión de los planos de prototipo es una etapa clave dentro de los procedimientos de obtención de la licencia de obra.

2.4.2. Capacitación en el trabajo para trabajadores de la sección de obras públicas de las municipalidades distritales

Como se mencionó anteriormente, la capacitación en el trabajo es necesaria para que el personal técnico sepa utilizar los planos de prototipo para viviendas más seguras. Esta incluye todos los procedimientos de otorgamiento de licencia de obra, con la premisa de que se establecerá el Banco de Proyectos.

2.4.3. Talleres en la municipalidad para la población en general

Los planos de prototipo para viviendas más seguras deben ser difundidos para las personas que quieren reconstruir sus viviendas. Los talleres son necesarios para orientar a la población del distrito acerca de qué son los planos de prototipo, qué son las licencias de obra y cómo obtener los planos de prototipo.

2.5. Cronograma

El cronograma que fue seguido para la implementación del Proyecto Piloto 1 se muestra a continuación.

Tabla 2.1 Cronograma del Proyecto Piloto 1

Descripcion de los trabajos	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
1. Estudio de los Requerimientos Minimos para Viviendas Mas Seguras	■			
2. Preparacion del Poster de los Requerimientos Minimos para Viviendas Mas Seguras		■		
3. Preparacion de los Planos de Prototipo para Viviendas Mas Seguras y Manual de Vigilancia para la Construccion de Viviendas Mas Seguras (Trabajo realizado por una empresa de ingeniería local)	■			
4. Preparacion del Manual de Inspeccion Simplificada para la Construccion de Viviendas Mas Seguras		■		
5. Preparacion del Manual del Sistema de Licencia de Obra para Viviendas Mas Seguras	■			
6. Preparacion del Panfleto de los Planos de Prototipo para Viviendas Mas Seguras en el Proceso de Licencia de Obra			■	
7. Preparacion del Poster de los Planos de Prototipo para Viviendas Mas Seguras			■	
8. Capacitacion en el Trabajo para los trabajadores municipales de la seccion de obras de la municipalidad distrital				■
9. Talleres para el público en general de la municipalidad distrital				■

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo Estudios de JICA

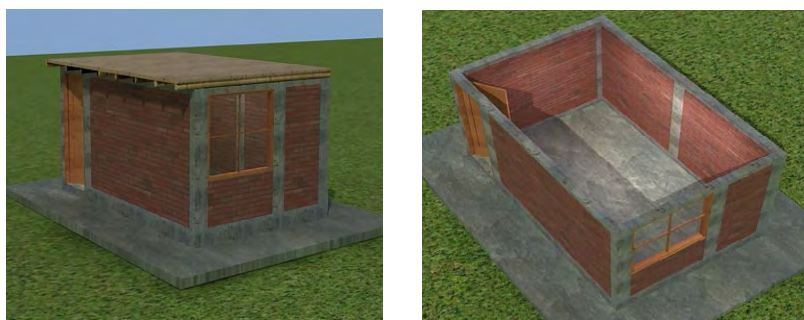
CAPITULO 3 RESULTADOS DEL PROYECTO PILOTO

3.1. Planos de Prototipo para Viviendas Más Seguras

3.1.1. Planos de arquitectura

(1) Prototipo 1: costo de construcción 6,000 soles (Bono 6000)

Este modelo tiene un ambiente que es utilizado como dormitorio, y área construida de 16.38 m². La futura expansión de la construcción se da hacia atrás y a la izquierda de la vista frontal.

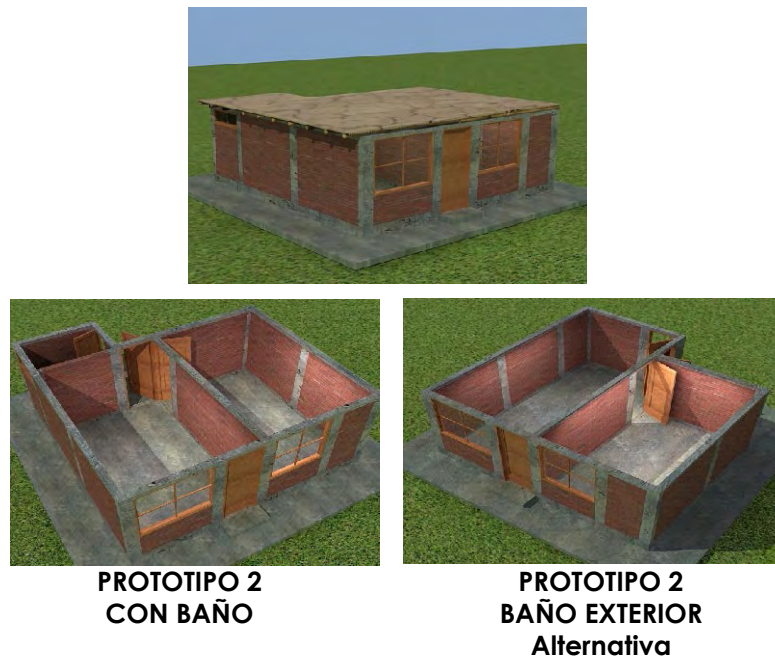


Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Figura 3.1 Imagen en 3D del Prototipo 1

(2) Prototipo 2: 13,400 soles (Techo Propio BHF)

Consiste en un dormitorio (el mismo diseño del Prototipo 1) y un área social, totalizando 35.47 m² de área de planta. Existen dos variantes; una con baño en el interior de la vivienda y la otra con baño exterior. La futura expansión se da hacia atrás de la vista frontal.

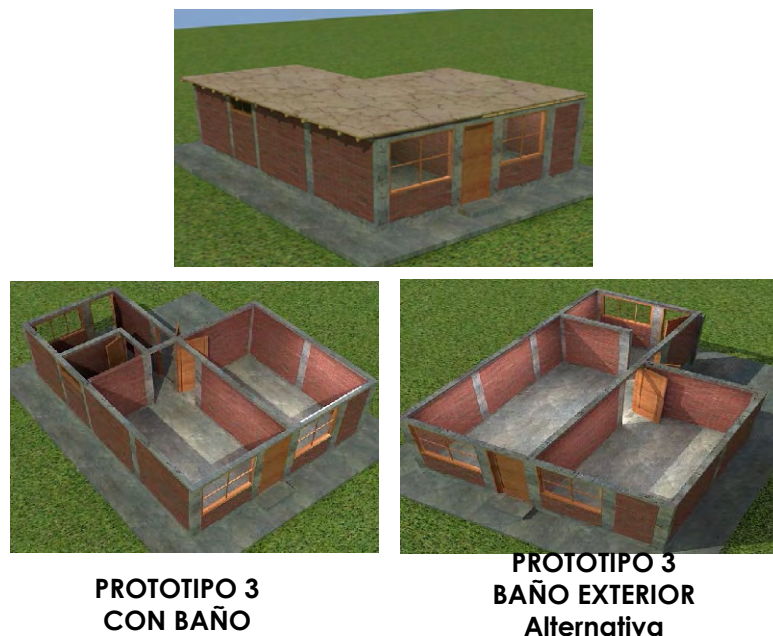


Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Figura 3.2 Imagen 3D del Prototipo 2

(3) Prototipo 3: 16,400 soles

Consiste en un dormitorio, un área social (mismo diseño del Prototipo 2) y una cocina, con área total de 43.23 m². Existen dos variantes; con baño incorporado y baño al exterior de la vivienda. La expansión se da hacia en la parte trasera de la vivienda.

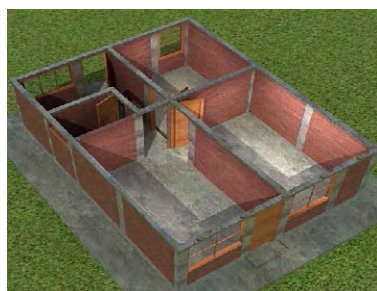


Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Figura 3.3 Imagen 3D del Prototipo 3

(4) Prototipo 4 : 19,400 soles (Bonus 6,000 más Techo Propio BHF)

Consiste en un dormitorio, un área social, una cocina (como el diseño del Prototipo 3) y otro dormitorio. Área construida de 53.13 m². Dos variantes: baño incorporado y baño en el exterior.



**PROTOTIPO 4
COM BAÑO**



**PROTOTIPO 4
BAÑO EN EL EXTERIOR**

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Figura 3.4 Imagen 3D del Prototipo 4

Cuando el baño no está incorporado en la vivienda, se construirá una letrina en los fondos de la vivienda.

3.1.2. Diseño estructural

(1) Resumen del diseño estructural

Las características estructurales son como siguen:

- La especificación del sobrecimiento depende del tipo de suelo. Para suelos firmes (capacidad de carga del suelo de 1.20 kg/cm² o más), el sobrecimiento no necesita refuerzo con varillas de acero. Sin embargo, para suelos blandos (capacidad menor a 1.20 kg/cm²), el sobrecimiento necesita de varillas de acero de refuerzo.
- El sistema estructural del prototipo es de albañilería confinada. A fin de se garantizar el sistema de albañilería confinada será necesario confinar la columna y la viga solera.
- De acuerdo con las posibilidades económicas del propietario, el techo puede ser de losa aligerada de concreto armado o de caña de Guayaquil con torta de barro.

(2) Análisis sísmico de la estructura más pesada de los de los planos de prototipo

Este es un resumen del informe final del Proyecto Piloto 1 preparado por la empresa de ingeniería local contratada por el Equipo de Estudio de JICA (Ver Apéndice 4).

La resistencia a las fuerzas sísmicas para el diseño de los planos de prototipo deben ser calculadas para evitar el daño en la estructura o colapso de la edificación. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, existen dos métodos de análisis para determinar las fuerzas internas producidas en los elementos estructurales debido a las fuerzas sísmicas; estos son el método estático y el método dinámico. El método dinámico considera el “análisis por combinación modal espectral” y el “análisis tiempo-historia”. El análisis tiempo-historia debería usar al menos cinco registros de aceleraciones sísmicas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Sin embargo, en este caso solo se ingreso en el análisis un solo registro de aceleraciones, este fue el ocurrido en el terremoto de Ica en Agosto de 2007..

Una vez que las fuerzas máximas son obtenidas de los análisis, estas deben ser comparadas con la resistencia de la estructura y para cumplir con el Reglamento, la resistencia de la estructura debe ser mayor que las fuerzas obtenidas en el análisis sísmico.

Las fuerzas internas producidas por las fuerzas sísmicas de los prototipos fueron analizadas por método de elementos finitos usando el programa de computadora ETABS.

a) Análisis de la estructura

- Deriva de la estructura (desplazamiento relativo de la estructura debido a las fuerzas sísmicas)
- Fuerzas internas (fuerzas en todos los muros debido a las fuerzas sísmicas)

b) Verificación de las condiciones de la estructura

Los resultados obtenidos del programa ETABS son:

- Deriva de la estructura (máxima): 0.00035
- Fuerzas internas de los muros (máximo valor):

Tabla 3.1 Fuerza cortante y momento

Condición a verificar	Fuerza Cortante	Momento
Por Análisis Espectral	3.12 Ton	6.75 Ton-m
Por Análisis Tiempo-Historia	3.615 Ton	7.77 Ton-m

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

c) Verificando la capacidad del muro

La capacidad al corte del muro (VR) debe ser verificada de acuerdo al capítulo correspondiente a albañilería del Reglamento (Norma E.070). Se puede obtener un capacidad resistente del muro más crítico (afectado por fuerzas sísmicas), calculando con los siguientes datos:

$$v'm = 5.1 \text{ kg/cm}^2 \text{ (resistencia de la albañilería con ladrillo artesanal)}$$

$$L = 315 \text{ cm (longitud del muro)}$$

$$t = 13 \text{ cm (espesor del muro)}$$

$$VR = 0.5 \cdot v'm \cdot L \cdot t$$

$$VR = 0.5 \times (5.1) \times (315) \times (13)$$

$$VR = 10,442 \text{ kg}$$

En términos de la capacidad del muro de la vivienda diseñada por los planos de prototipo, los esfuerzos calculados en la computadora deben ser menores a los demandados por el Reglamento Nacional de Edificaciones. La deriva de la estructura debería también ser menor que 0.005 de acuerdo al Reglamento.

Como resultado, la vivienda diseñada en los planos de prototipo esta confirmada a ser segura para las mismas condiciones del terremoto ocurrido en Agosto del 2007 teóricamente.

Tabla 3.2 Resultados de la Verificación de la Deriva de la Estructura y la Capacidad del Muro

Condiciones de la Verificación	Resultados obtenidos del ETABS	Valor demandado por el Reglamento Nacional de Edificaciones	Resultados de la Verificación
Deriva de la estructura	0.00035	0.005	OK!
Capacidad del muro	3.616 Tons	10.442 Tons	OK!!

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudios de JICA

3.1.3. Diseño eléctrico y diseño de sistema de agua y desagüe

(1) Condiciones del diseño eléctrico

Las características del diseño eléctrico son las siguientes.

- Las bases legales del diseño son las regulaciones municipales, Ley de Concesiones Eléctricas No. 25844 y su Reglamento, Código Nacional de Electricidad – Utilización, y el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El tablero eléctrico y el diagrama unifilar son definidos de acuerdo a los cuatro prototipos.

- Las instalaciones eléctricas interiores como el alumbrado y tomacorrientes son definidos de acuerdo a los cuatro prototipos.

(2) Alcance de los trabajos de instalación eléctrica

Los ductos eléctricos de suministro de energía son instalados desde el punto determinado por el proveedor de energía eléctrica al tablero general ubicado en la habitación principal de cada prototipo. Desde este tablero los circuitos derivan en alumbrado y tomacorrientes para el abastecimiento de la vivienda y son controlados por este.

El voltaje instalado y las cargas pico son determinadas de acuerdo al área de la construcción neta.

El suministro eléctrico para todos los prototipos es de 220 V - 1 ϕ - 60 Hz.

(3) Condiciones del diseño de agua/desagüe

Las características del diseño de agua y desagüe son las siguientes.

- Las bases legales del diseño son Título III del Reglamento Nacional de Edificaciones (RM 290-2005 Vivienda) Norma Técnica I.S.010.
- Las gradientes están de acuerdo con el diámetro de la tubería de desagüe. La gradiente en caso de las tuberías de 4" de diámetro es 1% y en el caso de tuberías de 3" es 1.5%.

(4) Alcance de los trabajos de agua/desagüe

El sistema de distribución cubre desde la instalación de los dispositivos de medida a los puntos de consumo. El sistema de abastecimiento y distribución tiene válvulas cerradas, codos, T, reducciones, etc. Los cuales garantizan su calidad, cantidad y presión de los servicios en cada uno de los puntos de consumo.

3.1.4. Relación de Planos

Abajo se muestra un ejemplo del juego completo de planos de prototipo para viviendas más seguras.

Tabla 3.3 Juego completo de los planos de prototipo para viviendas más seguras

(Ejemplo: Prototipo 4 con Baño)

LISTA DE PLANOS DE PROTOTIPO				
PROTOTIPO	ESPECIALIDAD	Nº DE PLANO	NOMBRE DEL PLANO	CONTENIDO DEL PLANO
PROTOTIPO 4 (SIN BAÑO)	ARQUITECTURA	A-01	PLANTA	Plano de Planta Ubicación del prototipo en el terreno Tabla de puertas y ventanas
		A-02	CORTES	Secciones
		A-03	ELEVACIONES	Elevaciones
		D-01	DETALLES DE CARPINTERIA	Detalle de puertas
		D-02	DETALLES DE CARPINTERIA	Sección de puertas
		D-03	DETALLES DE CARPINTERIA	Detalle de ventanas
		D-04	DETALLES DE CARPINTERIA	Sección de ventanas
		D-05	DETALLES DE CARPINTERIA	Sección de ventanas
	ESTRUCTURAS	E-01	CIMENTACION Y ESTRUCTURA DE TECHO	Plano de cimentacion Plano de losa aligerada
		E-02	DETALLES TIPICOS DE ESTRUCTURA DE TECHO	Detalle de losa aligerada Sección de columnas y vigas
		E-03	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Isométrico de la cimentacion
		E-04	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Secciones de la cimentacion
		E-05	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Secciones de la cimentacion
		E-06	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Elevacion del muro (dentado) Isométrico de la distribución en la union muro-columna
		E-07	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Elevacion del muro (barras de acero) Isométrico de la distribución en la union muro-columna
		E-08	DETALLES TIPICOS DE CIMENTACION	Detalle de sobrecimiento en zona de puertas Detalle de reforzamiento en sobrecimiento en zona de puertas
		E-09	DETALLES TIPICOS	Detalle de union de columna y vigas Tabla de condiciones de la cimentacion Tabla de especificaciones generales Tabla de detalle de conexion de barras de acero Detalle de anclaje de vigas Tabla de factores usados en el analisis sísmico
	INSTALACIONES ELECTRICAS	IE-01	INSTALACIONES ELECTRICAS	Plano de instalaciones electricas Esquema de tablero general Leyenda electrica general
	INSTALACIONES SANITARIAS	IS-01	INSTALACIONES SANITARIAS	Sistema de drenaje Sistema de agua
		IS-02	DETALLES GENERALES	Detalle de ventilacion Detalle de valvulas de cierre Tabla de especificaciones tecnicas Leyenda sanitaria general
PROTOTIPO 4 (CON LETRINA)	INSTALACIONES SANITARIAS	IS-03	INSTALACIONES SANITARIAS DE LETRINA	Plano de plano en letrina Sección de letrina
		IS-04	INSTALACIONES SANITARIAS DE LETRINA	Elevacion frontal de letrina Tabla de especificaciones tecnicas

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

3.1.5. Estimado de costos

(1) Estimado de Costos

Los precios de los materiales de construcción y mano de obra se determinan de acuerdo con investigaciones de precios realizados en las localidades de Chincha, Pisco y La Tinguiña entre los meses de agosto y septiembre de 2008. Los costos unitarios se estiman por un promedio de los tres distritos. El presupuesto ha sido preparado en base a estos precios unitarios. En caso de fluctuación de precios, los presupuestos pueden ser revisados actualizándose los precios y recalculando los precios unitarios.

(2) Lista de compras del prototipo

El propietario que selecciona el plano de prototipo para viviendas más seguras, necesita una lista de compras de materiales de construcción para que la propiedad sea construida de

acuerdo con los planos. Para conveniencia del propietario, se ha preparado una lista de compras para cada prototipo (Ver Apéndice 5). Esto significa que el propietario se dirige a la tienda de materiales de construcción con una lista de compras, adquiriendo solamente la cantidad necesaria con la calidad requerida de materiales. Caso ocurra una fluctuación en los precios de los materiales, esta lista de compras puede ser actualizada de acuerdo con el presupuesto revisado.

3.1.6. Matriz para la selección del plano de prototipo más adecuado

Una matriz ha sido preparada para que los propietarios puedan seleccionar el plano de prototipo más adecuado a su condición. Los ítems de la matriz de selección del plano de prototipo son a) presupuesto de construcción, b) tipo de suelo, c) tipo de techo, d) disponibilidad de electricidad de la red pública, y e) disponibilidad de agua y desagüe.

El presupuesto de construcción varía de acuerdo con la combinación de disponibilidad de los Bonos 6000 y Techo Propio BFH, determinando de esta forma el número de ambientes, como se muestra en los cuatro planos de prototipo. El tipo de suelo, si es firme o blando, determina las especificaciones del sobrecimiento. El tipo de techo si este será de losa aligerada o de caña de Guayaquil con torta de barro dependerá del presupuesto del propietario. La disponibilidad de servicios de agua y desagüe determinan si el baño está incorporado a la vivienda o si se construye una letrina en el exterior.

A seguir se muestran las matrices de selección por prototipo.

Tabla 3.4 Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo1)

AREA DE CONSTRUCCION		TIPO DE SUELO / CIMENTACION		TIPO DE TECHO	INSTALACIONES ELECTRICAS	TIPO DE INSTALACIONES SANITARIAS	CODIFICACION	COSTO S/.	COSTO S/ INCL. IGV
		CARACTERISTICAS	SOBRECIMIENTO						
PROTOTIPO 1 BONO 6000	AREA 16.38 m ²	REGULAR RESISTENCIA MATERIAL GRANULAR CON BOLONERIA DE PIEDRA CHICA A GRANDE s Suelo Admisible 1.2 @ Mas kg/cm ²	SIMPLE	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 01	6.844,82	8.145,34
					DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 02	5.900,64	7.021,77
					NO DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 03	6.408,71	7.626,37
					NO DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 04	5.464,53	6.502,79
				TECHO LIGERO CON CAÑA DE GUAYAQUIL Y TORTA DE BARRO	DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 05	5.937,60	7.065,75
					DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 06	4.993,42	5.942,17
					NO DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 07	5.501,49	6.546,77
					NO DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 08	4.557,31	5.423,20
		BAJA RESISTENCIA ARENA O ARCILLA SIN BOLONERIA DE PIEDRA s Suelo Admisible 0.8 @ 1.2 kg/cm ²	REFORZADO	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 09	7.102,45	8.451,92
					DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 10	6.158,27	7.328,34
					NO DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 11	6.666,34	7.932,95
					NO DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 12	5.722,16	6.809,37
				TECHO LIGERO CON CAÑA DE GUAYAQUIL Y TORTA DE BARRO	DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 13	6.195,23	7.372,32
					DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 14	5.251,05	6.248,75
					NO DISPONIBLE	CON LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 15	5.759,12	6.853,35
					NO DISPONIBLE	SIN LETRINA	PROTOTIPO 1 No. 16	4.814,94	5.729,78

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Tabla 3.5 Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo2)

AREA DE CONSTRUCCION		TIPO DE SUELO / CIMENTACION		TIPO DE TECHO	INSTALACIONES ELECTRICAS	TIPO DE INSTALACIONES SANITARIAS	CODIFICACION	COSTO S/.	COSTO S/ INCL. IGV
		CARACTERISTICAS	SOBRECIMIENTO						
PROTOTIPO 2 BFH 13400	AREA 35.47 m ²	REGULAR RESISTENCIA MATERIAL GRANULAR CON BOLONERIA DE PIEDRA CHICA A GRANDE s Suelo Admisible 1.2 @ Mas kg/cm ²	SIMPLE	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 01	13.727,94	16.336,25
					DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 02	12.958,89	15.421,08
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 03	13.058,15	15.539,20
					NO DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 04	12.330,30	14.673,06
				TECHO LIGERO CON CAÑA DE GUAYAQUIL Y TORTA DE BARRO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 05	11.876,87	14.133,47
					DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 06	11.084,98	13.191,13
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 07	11.207,07	13.336,41
					NO DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 08	10.456,39	12.443,11
		BAJA RESISTENCIA ARENA O ARCILLA SIN BOLONERIA DE PIEDRA s Suelo Admisible 0.8 @ 1.2 kg/cm ²	REFORZADO	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 09	14.238,98	16.944,39
					DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 10	13.436,78	15.989,77
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 11	13.569,19	16.147,33
					NO DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 12	12.808,19	15.241,75
				TECHO LIGERO CON CAÑA DE GUAYAQUIL Y TORTA DE BARRO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 13	12.387,90	14.741,60
					DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 14	11.562,87	13.759,81
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 2 No. 15	11.718,11	13.944,55
					NO DISPONIBLE	LETRINA	PROTOTIPO 2 No. 16	10.934,28	13.011,79

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Tabla 3.6 Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo 3)

AREA DE CONSTRUCCION		TIPO DE SUELO /CIMENTACION		TIPO DE TECHO	INSTALACIONES ELECTRICAS	TIPO DE INSTALACIONES SANITARIAS	CODIFICACION	COSTO S/.	COSTO S/ INCL. IGV
		CARACTERISTICAS	SOBRECIMIENTO						
PROTOTIPO 3 15400	AREA 43.23 m2	REGULAR RESISTENCIA MATERIAL GRANULAR CON BOLONERIA DE PIEDRA CHICA A GRANDE σ Suelo Admisible 1.2 @ Mas kg/cm2	SIMPLE	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 01	17.371,36	20.671,91
						LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 02	16.454,80	19.581,21
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 03	16.611,29	19.767,43
						LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 04	15.730,17	18.718,90
					DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 05	14.591,30	17.363,64
					LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 06	13.796,21	16.417,49	
				NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 07	13.831,23	16.459,16	
					LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 08	13.071,58	15.555,18	
		REFORZADO	BAJA RESISTENCIA ARENA O ARCILLA SIN BOLONERIA DE PIEDRA σ Suelo Admisible 0.8 @ 1.2 kg/cm2	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 09	18.014,27	21.436,99
					LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 10	17.042,89	20.281,04	
	NO DISPONIBLE				BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 11	17.254,20	20.532,50	
					LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 12	16.318,26	19.418,74	
				DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 13	15.234,22	18.128,72	
				LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 14	14.384,31	17.117,32		
	NO DISPONIBLE			BAÑO	PROTOTIPO 3 No. 15	14.474,15	17.224,23		
				LETRINA	PROTOTIPO 3 No. 16	13.659,68	16.255,02		

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Tabla 3.7 Matriz de Selección del Plano de Prototipo para Viviendas Más Seguras (Prototipo 4)

AREA DE CONSTRUCCION		TIPO DE SUELO /CIMENTACION		TIPO DE TECHO	INSTALACIONES ELECTRICAS	TIPO DE INSTALACIONES SANITARIAS	CODIFICACION	COSTO S/.	COSTO S/ INCL. IGV
		CARACTERISTICAS	SOBRECIMIENTO						
PROTOTIPO 4 BONO 6000 + 13400	AREA 53.13 m2	REGULAR RESISTENCIA MATERIAL GRANULAR CON BOLONERIA DE PIEDRA CHICA A GRANDE σ Suelo Admisible 1.2 @ Mas kg/cm2	SIMPLE	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 01	19.300,73	22.967,87
						LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 02	18.391,78	21.886,22
					NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 03	18.387,87	21.881,56
						LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 04	17.520,13	20.848,95
					DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 05	16.670,86	19.838,33
					LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 06	15.799,02	18.800,83	
				NO DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 07	15.758,00	18.752,02	
					LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 08	14.927,36	17.763,56	
		REFORZADO	BAJA RESISTENCIA ARENA O ARCILLA SIN BOLONERIA DE PIEDRA σ Suelo Admisible 0.8 @ 1.2 kg/cm2	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO	DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 09	20.042,38	23.850,43
					LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 10	19.078,61	22.703,55	
	NO DISPONIBLE				BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 11	19.129,52	22.764,12	
					LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 12	18.206,95	21.666,27	
				DISPONIBLE	BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 13	17.412,51	20.720,89	
				LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 14	16.485,84	19.618,15		
	NO DISPONIBLE			BAÑO	PROTOTIPO 4 No. 15	16.499,65	19.634,58		
				LETRINA	PROTOTIPO 4 No. 16	15.614,19	18.580,88		

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

3.2. Materiales de Difusión de los Planos de Prototipo para Viviendas más Seguras

3.2.1. Lista de materiales de difusión de los planos de prototipo

Los materiales de difusión de los planos de prototipo para viviendas más seguras se muestran a seguir.

Tabla 3.8 Lista de Materiales de Difusión de los Planos de Prototipo

PRODUCTOS	LISTA DE MATERIALES A ENTREGAR						
	MIEMBROS DEL EQUIPO DE ESTUDIO JICA * 1)	JICA - TOKYO	JICA - OFICINA DEL PERU	MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO	MUNICIPALIDADES DE LOS TRES DISTRITOS	GOBIERNO REGIONAL DE ICA	TOTAL
MANUAL DEL SISTEMA DE LICENCIA DE OBRA PARA VIVIENDAS MAS SEGURAS	3	1	1	6	6 x 3 = 18	1	30
MANUAL DE INSPECCION SIMPLIFICADA PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS MAS SEGURAS	4	1	1	44	10 x 3 = 30	10	90
MANUAL DE VIGILANCIA PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS MAS SEGURAS	4	1	1	35	183 x 3 = 549	10	600
PLANOS PROTOTIPO	4	1	1	2	7 x 3 = 21	1	30
POSTER (REQUERIMIENTOS MINIMOS)	4 + 4 = 8	1	1	34	15 x 3 = 45	1	90
POSTER (EXPLICACION DE LOS PLANOS PROTOTIPO)	4 + 4 = 8	1	1	34	15 x 3 = 45	1	90
PANFLETOS DEL SISTEMA DE LICENCIA DE OBRA PARA VIVIENDAS MAS SEGURAS	4 + 200 = 204	1	1	105	393 x 3 = 1179	10	1500

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudios de JICA

3.2.2. Manual del sistema de licencia de obra para viviendas más seguras (Apéndice 6)

Este manual contén 3 capítulos.

El Capítulo I proporciona a los lectores del manual los conocimientos necesarios para la gestión de las licencias de obra y la estructura administrativa que se requiere para tal. El conocimiento necesario consiste en aspectos legales, técnicos y administrativos. Las leyes y reglamentos más importantes relacionados con licencia de obras fueron seleccionados y listados para que se pueda comprender la licencia de obra y sus temas afines. Los factores clave para una vivienda segura en albañilería confinada se encuentran ilustrados en los Requerimientos Mínimos. Los planos de prototipo son introducidos como planos típicos, clasificados bajo las condiciones de que los costos de construcción se encuentran al alcance de la población, características de suelo, expansión futura y disponibilidad de energía eléctrica y servicios de agua y desagüe. Con relación al manual de vigilancia para la construcción y al manual de inspección simplificada, se muestra la forma de utilizar los mismos durante el proceso de la licencia de obra y la construcción. Gran parte de los propietarios utilizan el método de autoconstrucción para ahorrar los costos de construcción.

Las condiciones en las que se pueden dar la autoconstrucción son explicadas y así evitar confusiones en cuanto a la definición de autoconstrucción difundida entre la población local.

El Capítulo II muestra un flujograma general del sistema de licencia de obra de viviendas más seguras y destaca los temas importantes en cada etapa del flujograma.

El Capítulo III muestra los procedimientos prácticos en 9 pasos. Cada paso cuenta con un procedimiento administrativo práctico dentro del proceso de licencia de obra y construcción.

- Paso 1 - Difusión del sistema de licencia de obra. Los ítems mencionados en este paso incluyen qué y cómo difundir.
- Paso 2 - Como orientar a los solicitantes para la selección de los planos de prototipo.. De igual manera, la persona a cargo de la sección de licencias de obra del distrito deberá tener un conocimiento detallado de los planos de prototipo para poder explicar las características de los planos a los solicitantes.
- Paso 3 - Cómo preparar el expediente de licencia de obra.
- Paso 4 - Muestra los procedimientos administrativos cuando se recibe una solicitud.
- Paso 5 - Explica el criterio de evaluación para otorgar la licencia de obra.
- Paso 6 - Emisión misma de la licencia y al mismo tiempo proporcionar al solicitante el diseño de prototipo seleccionado juntamente con el manual de vigilancia para la construcción de una vivienda más segura. Es recomendable que se haga una presentación para explicar como utilizar el manual todas las veces que se conforme un grupo de diez (10) solicitantes aprobados.
- Paso 7 - Explicar el manual de vigilancia para la construcción de una vivienda más segura
- Paso 8 - Explica el manual de inspección simplificado para una vivienda más segura. En los pasos siete y ocho, los puntos más importantes son como utilizar las listas de verificación que se encuentran en los dos manuales.
- Paso 9 - Explicar la importancia del banco de datos y como utilizar datos estadísticos de las viviendas terminadas con licencias de obra.

3.2.3. Manual de vigilancia para la construcción de viviendas más seguras (Apéndice 7)

Este manual puede ser utilizado por el propietario de la vivienda para verificar si la vivienda está siendo construida de manera apropiada o no. Este manual está preparado para ser utilizado por personas que, sin conocimientos previos de construcción, puedan comprender fácilmente los métodos de construcción propuestos. Ilustraciones muestran de forma divertida los requerimientos mínimos para viviendas más seguras en cada etapa de la construcción. Estas ilustraciones muestran las cuestiones que pueden surgir entre el propietario y el albañil durante la construcción de la vivienda en cada una de sus etapas, a saber: trabajos preliminares, trabajos de excavación, trabajos de cimentación, trabajos de albañilería, trabajos en columnas, trabajos en vigas solera, trabajos en techo y trabajos en acabados.

3.2.4. Manual de inspección simplificada para la construcción de viviendas más seguras (Apéndice 8)

Este manual está dirigido a los trabajadores técnicos de las municipalidades distritales.

El Capítulo I proporciona a los lectores los conocimientos necesarios fundamentados en aspectos técnicos y administrativos para la inspección simplificada. Se dan a conocer cincuenta (50) términos técnicos para que los inspectores puedan mantener un diálogo fluido con los trabajadores de la construcción. La esencia de libro es ilustrar qué es la inspección simplificada. Él esclarece cual nivel de capacidad técnica se requiere de los inspectores municipales, considerando la disponibilidad real de personal en las municipalidades distritales.

El Capítulo II muestra los procedimientos prácticos de una inspección simplificada. La etapa de preparación, considera tareas como la capacitación, documentos requeridos y cronograma de implementación. En la etapa de implementación, se describen los puntos importantes en las cuatro visitas de inspección desde el inicio hasta la finalización de la obra. En cada etapa, están detallados el periodo de capacitación, los puntos a ser inspeccionados, evaluación y sugerencias y registro.

3.2.5. Póster de los requerimientos mínimos para viviendas más seguras (Apéndice 9)

Este póster muestra los requerimientos mínimos para viviendas más seguras con diversos ejemplos ilustrados. Los aspectos más importantes de los requerimientos mínimos son los siguientes.

(1) Calidad de los materiales

- Concreto
- Mortero
- Cimentación
- Madera
- Ladrillo
- Agua

(2) Dimensión de los Elementos Estructurales

- Cimentación
- Dimensión de las secciones de concreto reforzado
- Distanciamiento máximo

(3) Conexión de los Elementos Estructurales

- Anclaje de la columna al sobrecimiento y vigas solera
- Conexión de muros y columnas
- Traslape de los refuerzos
- Espesor del mortero de unión de ladrillos

3.2.6. Póster de planos de prototipo para viviendas más seguras (Apéndice 10)

Este póster muestra los planos de prototipo para viviendas más seguras con algunos ejemplos de planos de planta, elevación y matriz para selección por prototipo. Es utilizado como material de difusión de los planos de prototipo para aquellas personas que desean reconstruir sus viviendas.

3.2.7. Panfleto de los planos de prototipo para viviendas más seguras en el proceso de la licencia de obra (Apéndice 11)

Este panfleto explica los procedimientos de obtención de licencia de obra, siempre que los planos de prototipo para viviendas más seguras se encuentren registrados en el Banco de Proyectos de la municipalidad distrital. El procedimiento consiste en nueve pasos como se explica a seguir:

Paso 1 - Difusión del sistema de licencia de obra

Paso 2 - Selección del plano de prototipo para viviendas más seguras

Paso 3 - Preparación de la solicitud de licencia de obra

Paso 4 - Recepción de la solicitud de licencia de obra

Paso 5 - Evaluación de los documentos de licencia de obra

Paso 6 - Emisión de la licencia de obra

Paso 7 - Vigilancia de la construcción de viviendas por el propietario

Paso 8 - Inspección de la construcción de vivienda por el trabajador municipal

Paso 9 - Banco de datos de viviendas terminadas

El panfleto muestra en imágenes ilustradas las acciones o los resultados de cada paso.

Apéndice 13. De acuerdo a estos resultados se puede inferir que la capacitación en el trabajo logró su objetivo.

Tabla 3.10 Resultado de los Tests de la capacitación en el trabajo en La Tinguña

Trabajador Municipal Capacitado	Tiempo de entrenamiento					Primer Test de Comprension						Segundo Test de Comprension					
	Planos de Prototipo	Requerimientos Mínimos	Manual de Licencia de Obra	Manual de Inspeccion	Manual de Vigilancia	Planos de Prototipo	Requerimientos Mínimos	Manual de Licencia de Obra	Manual de Inspeccion	Manual de Vigilancia	Puntaje Total	Planos de Prototipo	Requerimientos Mínimos	Manual de Licencia de Obra	Manual de Inspeccion	Manual de Vigilancia	Puntaje Total
TEOFILO FLORES TORRES	10	10	8	6	10	15	20	20	12	8	75	14	17	14	16	12	73
SANDRA ORE HURTADO	12	10	10	8	12	11	20	15	20	16	82	20	20	17	16	14	87
JUSTO CARGUAS HUAMAN	8	8	8	6	10	16	17	15	8	16	72	14	17	14	20	14	79

Observaciones: El puntaje total para la capacitación en el trabajo es de 20 puntos y el uno es aprobado con el 50 % de acierto.

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA

Simultáneamente a las actividades de capacitación en el trabajo efectuadas por el equipo de estudio de JICA; se hizo un trabajo para promover el registro de los planos de prototipo en el Banco de Proyectos de las respectivas municipalidades. En diciembre de 2008, los distritos de Pueblo Nuevo, Independencia y La Tinguña ya habían registrados los planos de prototipo en el Banco de Proyectos, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la ley. (Ver Apéndice 15). En este sentido, la capacitación en el trabajo en los tres distritos obtuvo excelentes resultados. Sin embargo, como se muestra en la Tabla 3.11, el paso 3 ha llevado cierto tiempo debido a postergaciones por parte de la municipalidad para deliberar acerca del Banco de Proyectos.

Tabla 3.11 Avance del Registro de los Planos de Prototipo en el Banco de Proyectos

	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Distritos	Revision de los planos de prototipo a cargo de la Oficina de Obras de la municipalidad y elaboracion de informe tecnico aprobatorio	Envio del informe tecnico a la oficina del alcalde de la municipalidad	En sesion de concejo se resuelve aprobar la creacion del Banco de Proyectos y la insercion de los Planos de Prototipo para Viviendas mas Seguras	En ejercicio de sus funciones el Alcalde resuelve aprobar la creacion del Banco de Proyectos y la insercion de los Planos de Prototipo para Viviendas mas Seguras
PUEBLO NUEVO				Se aprueba la creacion del Banco de Proyectos y los planos de prototipo con Resolucion de Alcaldia No. 4377-A-MDPN/2008 el 19 de noviembre de 2008
INDEPENDENCIA				Se aprueba la creacion del Banco de Proyectos y los planos de prototipo con Acuerdo de Concejo No. 085-2008-ALC-MDIP el 24 de octubre de 2008
LA TINGUÑA			El informe tecnico se encuentra en la oficina del alcalde, en espera de la sesion de concejo para su aprobacion	

Fuente: Información proporcionada por las tres municipalidades y recopiladas por el Equipo de estudio de JICA, 2008

3.4. Resultados de los Talleres en las Municipalidades Distritales para la Población en General

3.4.1. Programas y metodología del taller

El taller fue realizado para la difusión de los planos de prototipo y del sistema de licencia de obra en las tres municipalidades. El Equipo de estudio de JICA envió a ingenieros locales para actuar como facilitadores en los talleres.

3.4.2. Cronograma

El cronograma de los talleres por distrito se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3.12 Cronograma de los Talleres en los Tres Distritos

District		09/10	10/10	16/10	17/10	23/10	24/10	30/10	31/10	07/11	11/11	25/11	26/11
PUEBLO NUEVO	MAÑANA				0								
	TARDE												
LA TINGUIÑA	MAÑANA												
	TARDE												
INDEPENDENCIA	MAÑANA												
	TARDE												

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la República del Perú, Equipo de Estudios de JICA

3.4.3. Resultados del taller

El número de participantes fue de 174 personas en Pueblo Nuevo, 145 en Independencia y 109 en La Tinguña (Ver Tabla 3.10). Después de la realización del taller, se procedió a distribuir en las municipalidades, un formato para dar seguimientos a cuantos participantes en el taller utilizarán los planos de prototipo. Hasta la fecha sin embargo, ninguno de los participantes de los talleres ha visitado a las municipalidades para efectuar consultas acerca de la licencia de obra debido a la falta de esfuerzos por parte de las municipalidades para difundir el sistema.

Tabla 3.13 No. de Participantes en los Talleres

Distrito	Taller No.	Fecha	No. de participantes	TOTAL
PUEBLO NUEVO	Taller No. 1	09-oct	55	174
	Taller No. 2	16-oct	25	
	Taller No. 3	23-oct	20	
	Taller No. 4	30-oct	74	
	Taller No. 5	26-nov	0	
INDEPENDENCIA	Taller No. 1	17-oct	12	145
	Taller No. 2	24-oct	34	
	Taller No. 3	07-nov	71	
	Taller No. 4	26-nov	28	
LA TINGUIÑA	Taller No. 1	10-oct	17	109
	Taller No. 2	20-oct	25	
	Taller No. 3	24-oct	5	
	Taller No. 4	31-oct	60	
	Taller No. 5	25-nov	2	

Fuente: Estudio de Reconstrucción con Viviendas Sismorresistentes en la Republica del Perú, Equipo de Estudios de JICA