

República del Ecuador

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE)

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)

Informe de Finalización del Proyecto

Proyecto para la Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami (PCSR)

Ing. Ángel Rodrigo Rosero Gómez

Director del PCSR (SNGRE,Ecuador)

Arq. María Gabriela Aguilera Jaramillo

Directora de PCSR (MIDUVI,Ecuador)

Sr. Satoru Tsukamoto

Líder del Equipo de Expertos (Japón)

octubre, 2021

GE
JR
21-058



Área del proyecto (Municipios pilotos)

FOTOGRAFIA

(desde Julio del 2017 a Septiembre del 2021)

Actividades generales	
	
Reunión sobre la presentación del Proyecto con el Ministro de MIDUVI (18 de julio del 2017)	Reunión sobre la presentación del Proyecto con el Subsecretario del SNGRE (21 de julio del 2017)
	
Reunión sobre la presentación del Proyecto con el Alcalde de Atacames (28 de julio del 2017)	Aprobación del plan de trabajo en el primer CCC (15 de agosto del 2017)
	
Invitación a Japón: Participación del ejercicio nacional de prevención de desastres ante tsunamis (3 de noviembre del 2017)	Invitación a Japón: Visita de cortesía a la Oficina Central de JICA (9 de noviembre del 2017)



Segundo CCC: Firma de acta de reunión (27 de febrero del 2018)



Relaciones públicas: Entrevista televisada en el seminario de INOCAR (5 de enero del 2018)



Revisión intermedia en MIDUVI (31 de enero del 2019)



Firma de los documentos de la revisión intermedia en el cuarto CCC (15 de febrero del 2019)

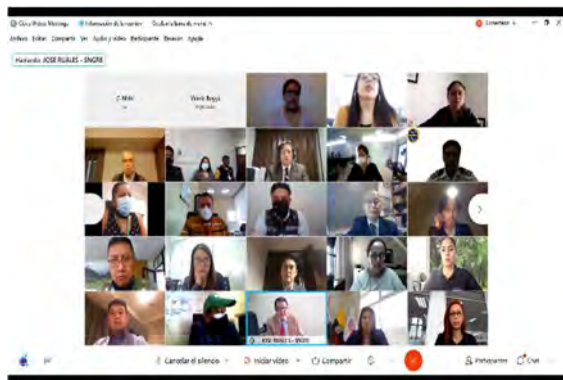


Reunión con el Alcalde de Santa Elena para la presentación del Proyecto (31 de mayo del 2019)



Reunión con el Alcalde de Sucre para la presentación del Proyecto (31 de mayo del 2019)

	
Reunión sobre la presentación del Proyecto con el Presidente del Consejo de Galápagos (10 de junio del 2019)	Reunión sobre la presentación del Proyecto con GAD Santa Cruz (11 de julio del 2019)
	
Rueda de prensa para la presentación del mapa de inundación ante tsunami de INOCAR (2 de agosto del 2019)	El embajador Sudo visita al SNGRE (10 de enero del 2020)
	
Sexto CCC (10 de febrero del 2020) (De izquierda a derecha, Sr. Ishikawa Representante de JICA, Sr. Kumakura Primer secretario de EOJ, Arquitecto Machiavello, Ministro de MIDUVI, Dr. Ocles Secretaría de SNGRE)	Reunión virtual con el SNGRE, MIDUVI y Expertos de JICA (12 de septiembre del 2020)



8vo CCC virtual (24 de marzo del 2021)



Ceremonia de entrega de afiches sobre la prevención de Desastres naturales al GAD Atacames (4 de septiembre del 2020)

Actividades del Resultado 1 (Plan de evacuación ante tsunami)



Discusión sobre la encuesta de línea de base en Salinas (17 de agosto del 2017)



Plan de evacuación ante tsunami y taller educativo en Atacames (15 de noviembre del 2017)



Participación en el taller de educación del Sr. Kizaki, JOCV en Salinas (29 de mayo del 2018)



Discusión en campo sobre los sitios de evacuación ante tsunami en Atacames (27 de junio del 2018)



Discusión en campo sobre los sitios de evacuación ante tsunami en Portoviejo (28 de octubre de 2018)



Apoyo a INOCAR por parte del Experto de JICA (29 de marzo del 2019)



Conferencia sobre evacuación vertical en Salinas (29 de mayo del 2019)



Tablero de altitud para evacuación ante tsunami en Atacames (7 de junio del 2019)



Tablero de altitud para evacuación ante tsunami en Salinas (18 de septiembre de 2019)



Simulacro nacional de evacuación ante tsunami en Atacames (31 de enero del 2020)

	
Reunión virtual con GAD Atacames y GAD Esmeraldas (11 de junio del 2020)	Tablero de altitud para evacuación ante tsunami en Esmeraldas (17 de noviembre del 2020)
	
Taller sobre el Plan de evacuación ante tsunami en la provincia de Esmeraldas (15 de marzo del 2021)	Taller sobre el Plan de evacuación ante tsunami en la provincia de de El Oro (1 de abril del 2121)
	
Reunión sobre la encuesta final en Salinas (7 de julio del 2121)	Tablero de altitud para evacuación ante tsunami en Santa Elena (1 de septiembre del 2021)
	
Tablero de altitud para evacuación ante tsunami en Santa Cruz (9 de septiembre del 2021)	Edificio para evacuación ante tsunami en Salinas (15 de septiembre del 2021)

Actividades del Resultado 2 (ARR)



Discusión sobre la ARR en Salinas
(14 de agosto del 2017)



Discusión sobre la ARR en Portoviejo
(21 de febrero del 2018)



Discusión sobre el análisis de riesgo para la ARR en SNGRE (22 de mayo del 2018)



Presentación de INOCAR en la segunda reunión del grupo de trabajo en Portoviejo (12 de junio del 2018)



Visita a CISMID, Perú para discutir la capacitación de tercer país de formación (23 de marzo del 2018)



Visita a CNET para estudiar el sistema de alerta de tsunamis en Perú (11 de julio del 2018)



Capacitación en Japón en el 2018 : Visita al Banco Saikyo (31 de agosto del 2018)



Capacitación en Japón en el 2018 : Ceremonia de clausura en TIC, JICA (12 de septiembre del 2018)



Discusión sobre la ARR en Atacames (27 de noviembre del 2018)



Capacitación en Japón en el 2019: visita de cortesía del gobernador de la prefectura de Shizuoka (3 de septiembre del 2019)



Capacitación en Japón en el 2019: torre de evacuación ante tsunami en la ciudad de Shizuoka (2 de septiembre del 2019)



Capacitación en Japón: Conferencia del Dr. Mas, Universidad de Tohoku (5 de septiembre del 2019)



Reunión con el Alcalde de Atacames (9 de julio del 2010)



Reunión con la Alcaldesa de Esmeraldas (11 de julio del 2010)



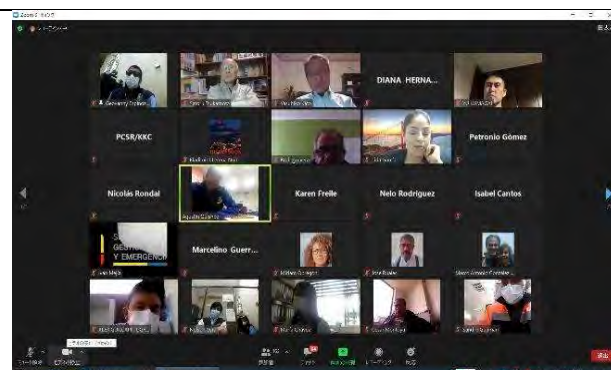
7a Reunión del Grupo de Trabajo en Portoviejo (6 de diciembre del 2019)



Discusión sobre la ARR en Esmeraldas (29 de enero del 2020)



**8va Reunión de Grupo de Trabajo virtual
(29 de mayo del 2020)**



**Primer Seminario Web Nacional sobre la ARR
(17 de marzo del 2021)**



**Segundo Seminario Web Nacional sobre la ARR
(14 de abril del 2021)**



Discusión sobre la ARR en SNGRE (25 de agosto del 2021)

Actividades del Resultado 3 (Sistema Operativo de construcción)



**Reunión en el Colegio de Arquitectos (Provincia de Pichincha)
(5 de septiembre del 2017)**



**Explicación sobre las inspecciones de construcción en Salinas
(23 de octubre del 2017)**



**Capacitación en Japón : Inspección de calidad de la construcción
(15 de noviembre del 2017)**



Capacitación en Japón: inspección de estructuras de construcción (15 de noviembre del 2017)



Reunión con el Dr. Ávalos, Viceministro de MIDUVI y el Señor Itagaki, Ministro-Consejero, EOJ (12 de diciembre del 2017)



Primera Reunión de Grupo de Trabajo (18 de diciembre del 2017)



Taller sobre tecnología de resistencia sísmica y regulación de la construcción (28 de febrero del 2018)



Visita a la UCA, El Salvador como tercer país de formación (12 de marzo del 2018)



Discusión sobre el MPOPRPC en Portoviejo (9 de marzo del 2018)



Discusión sobre el MPOPRPC en Atacames (21 de marzo del 2018)



Discusión sobre el MPOPRPC en Salinas (23 de marzo de 2018)



Encuentro entre Colegio de Arquitectos, ESPE, MIDUVI sobre el MPOPRPC (26 de marzo del 2018)



**Entrega del MPOPRPC (Colegio de Arquitectos, ESPE, MIDUVI)
(22 de febrero del 2019)**



Discusión con PortoVivienda (24 de julio del 2019)



Discusión con GAD Salinas (30 de julio del 2019)



Discusión con GAD Santa Elena (13 de noviembre del 2019)



**Taller sobre Aislamiento sísmico y control de vibraciones
(11 de diciembre del 2019)**



Quinto Taller de Construcción en Sucre (29 de enero del 2020)



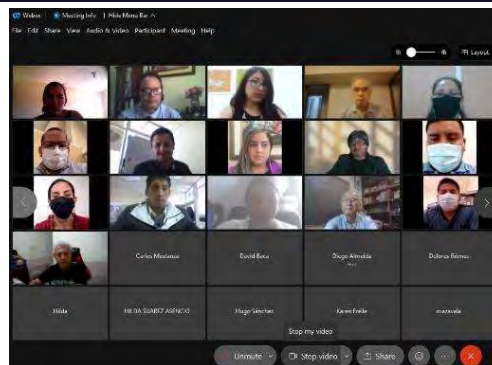
**Taller sobre difusión y socialización de la tecnología de instrumentos
(6 de marzo del 2020)**



Seminario Web Nacional sobre el MPOPRPC, D.Jaime García Alvear (21 de octubre del 2020)



Taller virtual de Santa Elena (26 de noviembre del 2020)



11a Reunión de taller virtual (29 de junio del 2121)

Lista de Abreviaturas

Abreviaturas	Nombre
ADRA	Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos
AME	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
ARR	Agenda de Reducción de Riesgos
APCI	Agencia peruana de Cooperación Internacional
CAD/DAC	Comité de Asistencia de Desarrollo/ Development Assistance Committee
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere/Cooperativa de asistencia y socorro en todas partes
C/P	Contraparte
CEC	Código Ecuatoriano de la Construcción
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Perú)
CGR	Comité de Gestión de Riesgos
CICP	Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha
CISMID	Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres
CNAT	Centro Nacional de Alerta de Tsunami (Perú)
CNH	Creciendo con Nuestros Hijos
COE	Comité de Operaciones de Emergencia
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
CNS	Community Seismic Network/Red sísmica comunitaria
DGR	Departamento de Gestión de Riesgos
DHN	Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú)
ECU911	Servicio Integrado de Seguridad (SIS) ECU911
ESPE	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
ETABS	Análisis tridimensional extendido de sistemas de construcción
GADM	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agencia de Cooperación Alemana)
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
GT	Grupo de Trabajo
IDB/BID	Inter American Development Bank / Banco Interamericano de Desarrollo
IG-EPN	Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional
IGM	Instituto Geográfico militar
INAMHI	Instituto Nacional de meteorología e Hidrología
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil (Perú)
INIGMM	Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico
INOCAR	Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador.
JCC/CCC	Joint Coordination Committee/ Comité de Coordinación Conjunta
JICA	Japan International Cooperation Agency /Agencia de Cooperación Internacional del Japón
JOCV	Japan Overseas Cooperation volunteers/ Cooperación de Voluntarios Extranjeros de Japón
JSSI	Japan Society of Seismic Isolation/Sociedad Japonesa de Aislamiento Sísmico

Abreviaturas	Nombre
JV	Joint Venture/Proyecto Conjunto
KISUNA	Proyecto de ingeniería
LPARR	Lineamiento para la Preparación de la Agenda de Reducción de riesgos
LB/BL	Línea Base/Base Line
LF/EL	Línea Final/Endline
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
MINEDUC	Ministerio de Educación
M/M	Minutes of meeting /Minutos de Reunión
MPOPRPC	Manual de Procedimientos para la Obtención de permisos y Regulación de Procesos Constructivos
MTEPET	Manual Técnico para la Elaboración del Plan de Evacuación ante Tsunami
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
NGO/ONG	Non Governmental Organization/Organización No Gubernamental
PCSR	Proyecto Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremoto y Tsunami
PDM/MDP	Project Design Matrix/Matriz de Diseño de Proyecto
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PET	Plan de Evacuación por Tsunami
PIRPC	Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
PTWC	Pacific Tsunami Warning Center/Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico
RC/CR	Reinforced Concrete/Concreto Reforzado
RD	Registro de Discusiones
RRD	Reducción de Riesgos de Desastres
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SDGs/MDS	Sustainable Development Goals/ Metas de Desarrollo Sostenible
SGR	Secretaría de Gestión de Riesgos
SNGRE	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias
SNS/ SRS	Social Networking Service /Servicio de redes sociales
TAISHIN	Proyecto TAISHIN
UGR	Unidades de Gestión de Riesgos
UNDP/ PNUD	United Nations Development Programme/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
UNI	Universidad Nacional de Ingeniería (Perú)
UNISDR/UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction/Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
USD	United States dollar
USGS	United States Geological Survey/Servicio geológico de Estados Unidos
UTM	Universidad Técnica de Manabí
WS	Workshop/Taller

Acta de Informe de finalización del Proyecto

Proyecto Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremoto y Tsunami

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) junto con el Equipo de Expertos Japoneses, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) convocó a la Reunión del Informe Final del Proyecto Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes por Terremotos y Tsunami (en adelante referido como "el Proyecto") en Ecuador.

El evento de presentación del Informe Final del Proyecto se realizó el 10 de septiembre de 2021 en la modalidad virtual desde, Copresidida por el Subsecretario General de la SNGRE Ing. Rodrigo Rosero, la Viceministra del MIDUVI, Arq. María Gabriela Aguilar, Asesor en Jefe del PCSR-JICA, Sr. Satoru Tsukamoto, además con la participación del personal del Equipo, JICA, SGR, MIDUVI y otras organizaciones relacionadas.

Como resultado, el Equipo, JICA, SNGRE y MIDUVI están de acuerdo con el informe final del proyecto, documento adjunto.

Esta Acta de Reunión ha sido preparada tanto en inglés como en español. Los textos son iguales.

Guayaquil, 14 de septiembre del 2021



Ing. Ángel Rodrigo Rosero Gómez
Director del PCSR (SNGRE)
Ecuador



Arq. María Gabriela Aguilera Jaramillo
Directora de Proyecto (MIDUVI)
Ecuador



Sr. Satoru Tsukamoto
Asesor en jefe/Gestión Integral
de Reducción de Desastre
Japón

Índice

Área del proyecto (Municipios pilotos)

FOTOGRAFIA (desde Julio del 2017 a Septiembre del 2021)

Lista de Abreviaturas

Acta de informe de finalización del Proyecto

I. Información Básica del Proyecto.....	1
1. País Objeto	1
2. Título del Proyecto	1
3. Duración del Proyecto (Planificada y Actual).....	1
4. Antecedentes (del Registro de Discusiones “R/D”)	1
5. Objetivo General y Propósito del Proyecto (del Registro de Discusiones “RD”).....	3
6. Entidades ejecutoras	3
 II. Resultados del Proyecto	 4
1. Resultados del Proyecto.....	4
1.1. Aportes por parte japonesa (Planificados y Actuales).....	4
1.2. Aportes por parte ecuatoriana (Planificados y Actuales).....	7
1.3. Actividades relacionadas con la totalidad del Proyecto.....	8
1.4. Actividades relacionadas con el Resultado 1	20
1.5. Actividades relacionadas con el Resultado 2	49
1.6. Actividades relacionadas con el Resultado 3	71
2. Logros del Proyecto	93
2.1. Resultados e Indicadores (valores a alcanzar y valores reales alcanzados al finalizar el Proyecto).....	93
2.2. Objetivo del Proyecto e Indicadores (valores a alcanzar y valores reales alcanzados al finalizar el Proyecto)	96
3. Historial de modificaciones del PDM.....	98
3.1. Revisión del PDM ver.1 al PDM ver.2 (2ª reunión del CCC)	98
3.2. Revisión del PDM ver.2 al PDM ver.3 (3ª reunión del CCC)	98
3.3. Revisión del PDM ver.3 al PDM ver.4 (5ª reunión del CCC)	98
3.4. Revisión del PDM ver.4 al PDM ver.5 (7ª reunión del CCC)	99
4. Otros	99
4.1. Resultados de consideraciones ambientales y sociales	99
4.2. Resultados de las consideraciones sobre el género	100
 III. Resultado de la Revisión Conjunta.....	 101
1. Resultado de Revisión Basado en Criterios de Evaluación del CAD	101

1.1. Relevancia	101
1.2. Efectividad.....	102
1.3. Eficiencia.....	104
1.4. Impacto	105
1.5. Sostenibilidad.....	108
1.6. Coherencia.....	110
1.7. Evaluación comprensiva.....	111
2. Factores clave que afectan a la implementación y a los Resultados.....	112
2.1. Traslado o dimisión del personal del Proyecto.....	112
2.2. Elecciones nacionales de alcaldes en marzo de 2019.....	113
2.3. Inestabilidad política en Ecuador	113
2.4. Cambio del Gobierno en marzo de 2021.....	113
2.5. Propagación de la infección por la pandemia	113
3. Evaluación del resultado de la Gestión de Riesgos del Proyecto	114
3.1. Asuntos organizacionales	114
3.2. Asuntos sociales	115
3.3. Aspectos operativos.....	116
4. Lecciones aprendidas.....	117
4.1. Lecciones aprendidas en el conjunto de las actividades del Proyecto.....	117
4.2. Lecciones aprendidas de las actividades relacionadas con el Resultado 1	118
4.3. Lecciones aprendidas del Resultado 2.....	119
4.4. Lecciones aprendidas de las actividades relacionadas con el Resultado	120

IV. Para el logro de la Meta Superior después de la finalización del Proyecto..... 121

1. Perspectivas para lograr la Meta Superior.....	121
1.1. Sugerencias para actividades relacionadas con la Gestión Integral de Desastres.....	121
1.2. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 1	122
1.3. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 2.....	123
1.4. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 3.....	124
2. Plan de Operación y Estructura de Implementación de la Parte Ecuatoriana para lograr la Meta Superior.....	124
2.1. Actividades del Resultado 1 (SNGRE y los municipios pilotos).....	125
2.2. Actividades del Resultado 2 (SNGRE y los municipios pilotos).....	125
2.3. Actividades del Resultado 3 (MIDUVI y los municipios pilotos).....	127
3. Recomendaciones a la parte ecuatoriana.....	128
3.1. Actividades del Resultado 1 (SNGRE y los municipios pilotos).....	129
3.2. Actividades del Resultado 2 (SNGRE y los municipios pilotos).....	129
3.3. Actividades del Resultado 3 (MIDUVI y los municipios pilotos).....	130
4. Plan de Seguimiento desde el final del Proyecto hasta la evaluación posterior.....	131

I. Información Básica del Proyecto

1. País Objeto

República del Ecuador

2. Título del Proyecto

Proyecto Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami (PCSR)

3. Duración del Proyecto (Planificada y Actual)

Del 17 de julio de 2017 al 30 de septiembre de 2021 (51 meses, aproximadamente)
En la octava reunión del Comité Conjunto de Coordinación (CCC), se aprobó la extensión de la fecha de finalización del Proyecto del 31 de marzo de 2021 al 30 de septiembre de 2021(6 meses).

4. Antecedentes (del Registro de Discusiones “R/D”)

En la República del Ecuador (en adelante referida como “Ecuador”) existe un alto riesgo de desastres naturales, como terremotos, maremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, etc., siendo muy frecuentes los terremotos en las fosas oceánicas y los maremotos consecutivos, debido a que el país se encuentra en una zona de subducción de placas, por lo que, entre los desastres del pasado, los daños causados especialmente por terremotos y maremotos resultaron enormes.

En vista de la gran frecuencia de este tipo de desastres naturales, el gobierno de Ecuador se ha esforzado por minimizar los daños, estableciendo una Política Nacional de Reducción de Riesgos en la cual la toma de medidas contra desastres se situará como tema importante dentro del Plan Nacional de Desarrollo (plan quinquenal). Como organizaciones principales relacionadas con la reducción de riesgos, se pueden citar: el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), institución técnica unificada contra desastres; el

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN), que realiza el monitoreo sísmico; el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), encargado de investigar los maremotos y emitir la alerta de tsunami, y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), autoridad competente del sistema de desarrollo urbano y construcción.

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha venido prestando apoyo a Ecuador para mejorar las técnicas de monitoreo de terremotos y análisis de maremotos, así como las capacidades de responder a los desastres, mediante la implementación del Proyecto de Mejoramiento de la Capacidad de Monitoreo de Terremotos y Tsunamis para la Alerta Temprana de Tsunami (en adelante referido como “Proyectos Tsunami”) y el Programa de Construcción de Capacidades de Comunidad para Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por Tsunami (en adelante referido como “Capacitación para Tsunami”).

Otras agencias de cooperación comenzaron también algunos proyectos, logrando resultados favorables hasta cierto nivel, sin embargo, ocurrió un terremoto de 7.8 grados de magnitud el 16 de abril de 2016, con epicentro en el norte de la provincia de Manabí (en adelante referido como “Terremoto 7.8 Pedernales”), produciendo enormes daños y causando 677 muertos. Los factores de estas pérdidas se atribuyeron, entre otros, a la falta o insuficiencia de planificación para la reducción de riesgos por parte de las municipalidades, y a que no se aplicaba un sistema adecuado de regulación de procesos constructivos, por lo que estos problemas se pusieron de relieve nuevamente.

Bajo estas circunstancias, el gobierno de Ecuador solicitó al gobierno del Japón un proyecto de cooperación técnica con el objeto de reducir los daños por desastres naturales. En respuesta a esta solicitud, JICA decidió realizar el Proyecto para la Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami (en adelante referido como “el PCSR”), en relación con la evacuación por tsunami, plan de reducción de riesgos y sistemas constructivos.

5. Objetivo General y Propósito del Proyecto (del Registro de Discusiones “RD”)

<Meta Superior>

SNGRE y MIDUVI implementan actividades a nivel nacional para la construcción de ciudades seguras y Resilientes contra desastres.

<Objetivo del Proyecto>

Se establece la estructura de asistencia técnica de SNGRE y MIDUVI al nivel municipal para la reducción de daños causados por terremotos y tsunamis.

6. Entidades ejecutoras

- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE)
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
- Municipios piloto primarias (Atacames, Portoviejo y Salinas)
- Municipios piloto secundarios (Esmeraldas, Sucre, Santa Elena y Santa Cruz)

(Nota): El 3 de octubre de 2018 se cambió el nombre de la organización de Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR) a Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE).

II. Resultados del Proyecto

1. Resultados del Proyecto

1.1. Aportes por parte japonesa (Planificados y Actuales)

1.1.1. Envío de Expertos

Se envió un total de 16 expertos a corto plazo que trabajaron en los siguientes temas:

Gestión integral de reducción de desastres

-Plan de evacuación por tsunami

-Plan de reducción de desastres

-Sistemas constructivos

-Plan de capacitación

Expertos a largo plazo (Coordinador): 2 personas

Asistentes del proyecto: 8 personas

1.1.2. Aceptación de participantes en la capacitación en Japón y tercer país

Dentro del proyecto se contempló el fortalecimiento de capacidades a las autoridades y equipo técnico que participan en el proyecto por parte de las instituciones como SNGRE, MIDUVI y los Municipios pilotos primarios y Municipios pilotos secundarios.

Tabla 1. Participantes de Capacitación en Japón

Tema de la visita	Lugar	Número de invitados	Fecha de visita a Japón
Invitación de autoridades	Japón	10	Noviembre de 2017
Capacitación del Resultado 3	Japón	17	Noviembre de 2017
Capacitación del Resultado 3	El Salvador	4	Marzo de 2018
Capacitación del Resultado 2	Perú	6	Marzo y Julio de 2018
Capacitación del Resultado 2	Japón	15	Agosto de 2018
Capacitación del Resultado 2	Japón	12	Agosto de 2019

1.1.3. Donación de equipos y materiales

En las actividades durante el período del Proyecto, así como una vez finalizado el mismo, fueron suministrados y donados los equipos y materiales necesarios para que el SNGRE, el MIDUVI y los municipios piloto pudieran continuar con sus actividades.

Tabla 2 Lista de equipos y materiales donados por el PCSR

Nombre/Fabricante/Modelo	Cantidad	Destino y momento de donación
Megáfono/king Sound/KS1200	6 unidades	SGR/mayo de 2018
GPS portátil/ GARMIN/64 S	3 unidades	SGR/mayo de 2018
Altímetro barométrico/BRUNTON/ADCPRO	3 unidades	SGR/mayo de 2018
Vehículo/Toyota /New Fortuner (4000cc)	1 unidad	SGR/junio de 2018
Software de cálculo estructural /CSI/ETABS	1 licencia	MIDUVI y Municipios pilotos (uso común)/septiembre de 2018
QUANTAB (Medidor de contenido de cloruro en hormigón fresco)	24 unidades cada GAD	Municipios pilotos primarios/ julio de 2018, Municipios pilotos secundarios/ septiembre de 2021
Distanciómetro/Nicon/ Prostaff 7i	3 unidades	SNGRE/febrero de 2019
Cámara digital/SONY/DSC-W830	3 unidades	SNGRE/febrero de 2019
Radio Inalámbrica/ Motorola/DEP450	6 unidades	SNGRE/septiembre de 2019
SISTEMA DE ALTAVOCES/Roswell/20000W	3 juegos	SNGRE/septiembre de 2019
Dron/DJI/MARVIC 2 Pro	1 unidad	SNGRE/marzo de 2021
Carpa/TECNODIMENSIÓN/203-902	2 unidades	SNGRE/marzo de 2021

1.1.4. Gastos para fortalecer los proyectos en el extranjero

Tabla 3. Lista de gastos para fortalecer los proyectos en el extranjero

Año	Resumen
2017	▪ Gastos de comunicación del experto a largo plazo, material de oficina para la oficina del proyecto, gastos de impresión ▪ Pancartas para eventos y archivos para su distribución ▪ Gastos de viajes nacionales (4 viajes a Quito, 1 a Cuenca, 1 experto a largo plazo) ▪ Chequeo médico para 4 asistentes de proyectos ▪ Producción de bienes para la prevención de desastres

2018	▪ Gastos de comunicación para el experto a largo plazo, material de oficina para la oficina del proyecto, gastos de impresión. ▪ Gastos de viajes nacionales (12 viajes a Quito, 4 a Porto Viejo, 3 a Salinas, 1 a Atacames, 1 experto a largo plazo). ▪ Resultado 1: Producción de folletos para la educación en materia de prevención de catástrofes ▪ Gastos de archivos para relaciones ▪ Gastos de viajes nacionales, intérprete y alquiler de vehículo para el equipo de evaluación intermedio ▪ Gastos de viaje al extranjero (formación en Japón, 2 contrapartes) ▪ Gastos de viaje interno (Quito, 2 contrapartes). ▪ Gasto de chequeo médico para los asistentes del proyecto (4 personas)
2019	▪ Gastos de comunicación para los expertos a largo plazo, material de oficina para la oficina de proyectos, costes de impresión ▪ Gastos de viajes nacionales (Quito 12 veces, Porto Viejo 3 veces, Salinas 3 veces, Atacames 2 veces, Manta, Santa Elena, Sucre 1 vez, 2 expertos a largo plazo) ▪ Gastos de viajes nacionales (Galápagos, 6 expertos a corto plazo) ▪ Teléfono celular (1 unidad para expertos a largo plazo) ▪ Gastos de viaje de un ponente en el seminario sobre resistencia sísmica, aislamiento sísmico y amortiguación en relación con el Resultado 3 (1 persona contraparte) ▪ Gastos de viajes nacionales (entre Guayaquil y Quito, 3 idas y vueltas para 1 experto a largo plazo) ▪ Gastos de viaje para los participantes en el Seminario de Prevención de Desastres Público-Privado Japón-Ecuador (15 personas contrapartes) ▪ Gastos de viaje a Galápagos (Santa Cruz) (3 expertos a corto plazo) ▪ Gastos para imprimir el “Afiche de sensibilización sobre la evacuación por tsunami” en relación con el Resultado 1 (municipios de Esmeralda y Santa Elena) ▪ Gastos de viaje de los instructores del taller para socializar el “Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos” (2 personas contrapartes) en relación con el Resultado 1 ▪ Gasto de chequeo médico para los asistentes del proyecto (4 personas)
2020	▪ Gastos para imprimir la “Agenda de Reducción de Desastres” en relación con el Resultado 2 (municipios de Esmeralda y Portoviejo) ▪ Gastos para imprimir el “Afiche y pegatinas de sensibilización sobre la evaluación por tsunami” (7 municipios piloto) en relación con el Resultado 1 ▪ Equipo de prevención de infecciones COVID 19 (guantes, termómetros, pulverizadores, alfombras higiénicas, ropa de protección, mascarillas alcohol)

	▪ Afiches y vídeos de sensibilización sobre la prevención de la infección por COVID-19 ▪ Kits de alimentos, etc. para la provincia de Chimborazo ▪ Gastos para elaborar la “señalética de altitud ante tsunami” (7 municipios piloto y municipio de La Libertad) en relación con el Resultado 1
2021	▪ Gastos de comunicación del experto a largo plazo, material de oficina para la oficina del proyecto, gastos de impresión ▪ Gastos de envío de instructores del “Taller sobre el plan de evacuación por tsunami” y sus honorarios en relación con el Resultado 1 ▪ Gastos para impartir la “Capacitación sobre el manejo del dron” (8 personas contrapartes) en relación con el resultado 1 ▪ Gastos para imprimir la “Agenda de Reducción de Desastres” (municipios de Santa Elena, Santa Cruz y Sucre) en relación con el Resultado 2 ▪ Gastos de viajes nacionales (Quito 2 veces, Atacames, Esmeraldas, Sucre, Galápagos, Salinas 1 vez, 1 experto a largo plazo) ▪ Gastos de viaje nacional (Galápagos, 1 experto a corto plazo) ▪ Gastos para imprimir el “Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos” en relación con el Resultado 3 ▪ Gastos para elaborar la “señalética del edificio de evacuación vertical ante tsunami” en relación con el Resultado 1 ▪ Gastos de viajes nacionales (Salinas, Sucre, Porto Viejo, Santa Elena, Galápagos, 1 contraparte)

1.2. Aportes por parte ecuatoriana (Planificados y Actuales)

1.2.1. Asignación de contraparte (en adelante, referida como “C/P”):

Ministerios y agencias gubernamentales:

- Directores del Proyecto: Subsecretario General del SNGRE y Viceministro del MIDUVI
- Gerente del Proyecto: Director de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en Gestión de Riesgos del SNGRE
- Coordinador del Proyecto: Técnico de la Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades
- Técnico Encargado del Proyecto: Personal de la Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en Gestión de Riesgos del SNGRE, Personal de la Dirección de Preparación y Respuesta al Desastre del SNGRE y Personal de la Dirección de Espacio Público del MIDUVI

Municipios pilotos:

- Director del Proyecto: Alcaldes de Atacames, Portoviejo y Salinas
- Gerente del Proyecto: Director de la Unidad de Gestión de Riesgos y Director de Planificación de cada municipio
- Técnicos Encargados del Proyecto: Personal de Gestión de Riesgos y Personal de Planificación de cada municipio

1.2.2 Provisión de la oficina y facilidades necesarias:

Para el trabajo de los expertos de JICA en Ecuador se adecuó un espacio en las oficinas de MIDUVI y SNGRE.

La parte ecuatoriana cubre también los gastos de conexión a Internet, tarifa de teléfono y luz, etc. para el funcionamiento adecuado de la oficina.

1.2.3. Otros cargos a la parte ecuatoriana:

Luego de la donación del Vehículo del Proyecto a SNGRE, la parte ecuatoriana asumió el costo de almacenamiento, mantenimiento y combustible del vehículo del Proyecto, gastos del conductor, seguro de los vehículos, etc.

1.3. Actividades relacionadas con la totalidad del Proyecto**1.3.1. Elaboración del Plan de Trabajo y discusiones sobre el mismo**

Se elaboró el Plan de Trabajo para la ejecución del presente Proyecto. El contenido de dicho plan se determinó en la primera reunión del Comité Conjunto de Coordinación (en adelante, referido como “CCC”), celebrada en agosto de 2017, mediante las discusiones entre el Departamento de Medio Ambiente Global de JICA, sector responsable de supervisión del Proyecto, y la C/P ecuatoriana.

Tabla 4 Índice del Plan de Trabajo

Capítulos	Resumen de las descripciones
Capítulo 1 Introducción	▪ Desarrollo y resultados obtenidos en los proyectos anteriores ▪ Trasfondo y antecedentes del presente Proyecto ▪ Objetivos y alcance del mismo
Capítulo 2 Lineamientos para la ejecución	▪ Lineamientos básicos para la ejecución ▪ Lineamientos desde el punto de vista técnico ▪ Lineamientos desde el punto de vista operativo

Capítulo 3 Plan y método de ejecución	▪ Rubros y detalles de las actividades según cada Resultado ▪ Cronograma de cada actividad ▪ Método de ejecución de las actividades vinculadas con cada Resultado.
Capítulo 4 Sistema de ejecución	▪ Sistema de colaboración entre los expertos de JICA, la C/P, el CCC, las personas relacionadas con los proyectos anteriores y las organizaciones de ayuda ▪ Relaciones públicas ▪ Proceso de trabajo y Sistema de control de seguridad
Capítulo 5 Plan de recursos humanos	▪ Concepto sobre la designación de personal y Plan de recursos humanos.
Capítulo 6 Otros	▪ Equipos y materiales de construcción necesarios para los estudios locales ▪ Facilidades y medidas por parte de la entidad ejecutara ecuatoriana.

1.3.2. Confirmación del avance del Proyecto mediante la Hoja de Seguimiento

En el momento de iniciarse el presente Proyecto, el Equipo de Expertos y la C/P elaboraron la Hoja de Seguimiento para la gestión y el seguimiento del avance del Proyecto, realizando el monitoreo del progreso cada 6 meses, de cuyo resultado se informó en los CCC.

1.3.3. Celebración de la reunión del CCC

Se celebraron reuniones del CCC con el fin de promover las actividades del Proyecto PCSR y gestionar su progreso, así como identificar y abordar las dificultades presentadas. Se desarrollaron un total de nueve reuniones del CCC, con un intervalo de 6 meses, a lo largo del Proyecto.

Estas reuniones de dieron lugar en las ciudades de Quito y Samborondón; en el último año y medio debido a la pandemia por COVID19, el CCC se desarrolló de manera virtual.

Tabla 5. Celebración de Reuniones de Comité de Coordinación Conjunta (CCC)

CCC (Fecha y lugar de reunión)	Temas principales y resultados
1ª reunión 15 de agosto de 2017 en Samborondón	Se explicó y acordó oficialmente el Plan de Trabajo, los miembros del CCC la composición del Grupo de Trabajo (en adelante, referido como "GT")

	Lineamiento de las actividades, plan de educación y capacitación La gestión del avance de las actividades mediante la Hoja de Seguimiento Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios
2ª reunión 27 de febrero de 2018 en Quito	Se generó un espacio de discusiones de los diferentes GT Los expertos de JICA confirmaron y explicaron los avances del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento La mejora del sistema de ejecución del Proyecto La C/P ecuatoriana informó de los puntos mejorados de acuerdo con las discusiones mantenidas en el GT Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios
3ª reunión 2 de agosto de 2018 en Samborondón	Se informó de las actividades de cada Resultado El Equipo de Expertos de JICA confirmaron el avance del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento; y propusieron la revisión del PDM Se reconfirmó de la organización del Proyecto y el método de selección de los municipios piloto secundarios El Director de la Oficina de JICA en Ecuador expresó su preocupación respecto al cambio del personal en las instituciones de la C/P ecuatoriana y como esto afectaría al Proyecto Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios
4ª reunión 15 de febrero de 2019 en Quito	Se informó de las actividades de cada Resultado. El Equipo de Expertos de JICA confirmaron el avance del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento y la reconfirmaron de la organización del proyecto Se informó del proceso y resultado de la selección de los municipios piloto secundarios, que fueron aprobados. Se explicaron los resultados de la revisión intermedia realizada por JICA y la C/P, las recomendaciones consecuentes, etc. Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios
5ª reunión 2 de agosto de 2019 en Samborondón	Se informó de las actividades de cada Resultado. Se informó sobre los cambios en el PDM Se entregaron los mapas de simulación de inundación por tsunami, por parte de INOCAR

	Se reportaron las actividades de los municipios piloto y el Plan de Ejecución del Proyecto. Se aprobaron las modificaciones del PDM propuestas en la Evaluación Intermedia. Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios
6ª reunión 10 de febrero de 2020 en Quito	El Equipo de Expertos de JICA confirmaron el avance del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento de cada Resultado y del estado de las actividades de los municipios piloto. Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios a excepción del alcalde de Salinas, que por no estar presente, la firmó posteriormente.
7ª reunión 30 de septiembre de 2020 Reunión Virtual	Debido a la propagación de la infección por COVID19 (en lo sucesivo denominada pandemia) , se celebró la reunión de forma virtual El Equipo de Expertos de JICA confirmaron el avance del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento Se informó de las actividades de cada Resultado (Municipios pilotos Portoviejo y Esmeraldas) Se informa los cambios en el PDM, el Plan de Ejecución del Proyecto Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios (Se tomó la firma en cada uno de los municipios)
8ª reunión 24 de marzo de 2021 Reunión Virtual	Debido a la pandemia por COVID19, se celebró la reunión de forma virtual El Equipo de Expertos de JICA confirmaron el avance del PCSR mediante la Hoja de Seguimiento Se informó de las actividades de cada Resultado (Municipios pilotos Salinas y Sucre) Se informó el Plan Ejecución del Proyecto para el período restante del PCSR. Firma de Minuta y entrega a SNGRE, MIDUVI, JICA y Municipios Pilotos Primarios (Se tomó la firma en cada uno de los municipios)
9ª reunión 14 de septiembre de 2021 Reunión Virtual	La reunión se celebró con la participación del Director General del SNGRE y del Ministro del MIDUVI como invitados. Aunque la reunión se celebró en línea debido a la pandemia, se trató de una reunión semiconectada en la que también participaron expertos en sus respectivas instituciones. Se

	presentaron los informes de los alcaldes piloto, la introducción del plan de acción y el PCSR.)
--	---

1.3.4. Capacitación en Japón

Se impartió la capacitación en Japón al personal de C/P y de los municipios piloto que desempeñaba un papel central en el Proyecto con el objeto de que visitara y aprendiera sobre diferentes sistemas, políticas y tecnologías de prevención de desastres en Japón, para el logro del Objetivo del Proyecto y la ejecución efectiva de las actividades del mismo. En 2017 se invitó a Japón a personal ejecutivo, incluido el secretario de la SGR, a fin de tratar aspectos relacionados con el Resultado 2. La invitación a Japón de personal de nivel ministerial fue un caso sumamente excepcional, por lo que se prestó la máxima atención en la planificación y preparación. En el mismo año, tuvo también lugar una capacitación en Japón sobre temas relacionados con el Resultado 3. A partir de 2018, se llevaron a cabo 2 capacitaciones (2018 y 2019): en la elaboración de la guía para actualizar la Agenda de Reducción de Riesgos en relación con el Resultado 2, y para contribuir a la renovación de dicha Agenda a nivel municipal de acuerdo con esta guía. La invitación a Japón en relación con el Resultado 2 y las capacitaciones en Japón se llevaron a cabo haciéndolas coincidir con la fecha del Día Mundial de Concienciación sobre los Tsunami, el 5 de noviembre, y con la fecha del Día de Prevención de Desastres, el 1 de septiembre, para que se pudiera participar en simulacros de prevención de desastres en Japón.

Tabla 6. Resumen de Capacitación en Japón

Fecha	Temas y propósitos	Participantes	Lugares visitados e instructores
Del 29 de octubre al 10 de noviembre de 2017	Invitación a Japón en relación con la ARR: administración de la prevención de desastres, reconstrucción tras el terremoto de Kumamoto, simulacro general de prevención de desastres por tsunami a gran escala, participación de empresas privadas, etc.	Secretario y directores de la SGR, alcaldes de los municipios piloto, responsables de reducción de riesgos, etc., en un total de 10 personas.	JICA, Prefectura de Kumamoto, Municipalidad de Kumamoto, Prefectura de Miyazaki, Municipalidad de Kochi, Municipalidad de Konan, Municipalidad de Kurosaki, Universidad de Nagoya, Universidad Toyo, Empresas privadas, Kokusai Kogyo, etc.

Del 13 al 30 de noviembre de 2017	Capacitación en Japón sobre la regulación de procesos constructivos: resumen de la normativa de construcción, edificios gubernamentales sismorresistentes, estructura de aislamiento sísmico, medidas contra la licuefacción del suelo, requisitos para los edificios de evacuación por tsunami, recuperación tras el Gran Terremoto de Hanshin-Awaji, etc.	Subsecretario de Hábitat y Espacio Público del MIDUVI, ejecutivos del MIDUVI, personal de la SGR, encargados del Resultado 3 de los municipios piloto, etc., en un total de 17 personas.	JICA. Ministerio de Tierra y Transporte, Instituto de Investigación de Edificios, Universidad Nacional de Yokohama, Agencia de Renacimiento Urbano, Universidad Nacional de Hyogo, Institución de Reducción de Desastres y Renovación Humana, empresas privadas, Kokusai Kogyo, etc.
Del 29 de agosto al 12 de septiembre de 2018	Capacitación en Japón sobre la ARR: administración de la prevención de desastres de los gobiernos locales, planificación de la prevención de desastres, medidas contra tsunamis, educación sobre prevención de desastres, simulacros para reducción de riesgos, administración de la lucha contra incendios, tecnología de extinción de incendios, etc.	Ejecutivos de la SGR y del MIDUVI, alcaldes y responsables de la reducción de riesgos de los municipios piloto, personal encargado del Ministerio de Educación, personal de la Oficina de JICA en Ecuador, etc. en un total de 16 personas.	JICA, Municipalidad de Kokubunji, Simulacro conjunto de prevención de desastres de 9 prefecturas y municipalidades, Cuerpo de bomberos de la ciudad de Wakayama, Inamura-no-Hi no Yakata, Municipalidad de Hirokawa, Universidad de Nagoya, Universidad de Economía de Tokyo, Kokusai Kogyo, etc.
Del 30 de agosto al 9 de septiembre de 2019	Capacitación en Japón sobre la ARR: simulacros para la reducción de riesgos por tsunami, prevención de desastres en las comunidades, administración de la prevención de desastres en las prefecturas, medidas contra tsunamis, daños del Gran Terremoto del Este de Japón, situación sobre la reconstrucción, transferencia de los registros de terremotos, etc.	Subdirector del SNGRE, responsables de reducción de riesgos del MIDUVI y de los municipios piloto, etc., en un total de 12 personas.	JICA, Prefectura de Shizuoka, Municipalidades de Yaizu. Yoshida, Ishimaki, Sendai, Escuela de Arahama, Universidad de Tohoku, Universidad de Nagoya y Universidad de Toyo.

2020	Capacitación suspendida por COVID19	La suspensión fue aceptada por el subdirector del SNGRE, Sr. Alex Anchundia.	
------	-------------------------------------	--	--

1.3.5. Capacitación en el tercer país

Se llevaron a cabo cursos de capacitación en terceros países (Perú y El Salvador), con la cooperación de JICA, con el objetivo de que se asimilaran las buenas prácticas realizadas en terceros países que pudieran servir de referencia para el presente Proyecto, así como para intentar mejorar el Proyecto a través de la cooperación con los países y entidades ejecutoras de proyectos anteriores.

(1) Capacitación en El Salvador sobre la construcción Sismorresistentes (Resultado 3)

Objeto de la capacitación: Conocer las normas y leyes relacionadas con la administración de la construcción en otros países (Actividad 3.2)

Lugar de la capacitación: El Salvador

Resultados: Se desarrollaron actividades de elaboración y aplicación del reglamento de construcción, con el objeto de recolectar información sobre el know-how y buenas prácticas del Proyecto TAISHIN, y contribuir finalmente a la impulsión de logro del Resultado 3 del presente Proyecto.

Resumen de la capacitación: Se visitaron las entidades contrapartes del Proyecto de TAISHIN JICA, entre otras, para conocer los resultados del Proyecto Fase 2 (mejora de resistencia sísmica de las viviendas particulares, aplicación de la norma de construcción de las mismas, promoción de suministro de viviendas Sismorresistentes, resultados reales de las viviendas en las áreas piloto, etc.) e intercambiar opiniones al respecto, siendo posible establecer un sistema de intercambio entre ambos países.

Fecha: Desde el 11 (domingo) hasta el 17 (sábado) de marzo de 2018, por un total de 7 días.

Número de Participantes: 4 personas, 2 personas de MIDUVI (Subsecretaria de Hábitat y Espacio Público y Subsecretaría de Vivienda) y 1 persona de cada municipio piloto invitado (Portoviejo y Salinas)

(2) Capacitación en Perú sobre la Agenda de Reducción de Riesgos ((Resultado 2)

Objeto de la capacitación: Estudiar Tecnologías y know-how aplicados en otros proyectos de JICA, CISMID Perú (Actividad 2.3)

Resultados: Aprender de las entidades peruanas las buenas prácticas del Proyecto de Fortalecimiento de Tecnología para Mitigación de Desastres por Terremoto y Tsunami en

Perú, realizado por JICA y sobre el sistema de prevención de desastres y el sistema de evacuación por tsunamis, aplicados en Perú, para contribuir finalmente a impulsar el logro del Resultado 2 del presente Proyecto. Se realizaron 2 viajes para esta capacitación.

Resumen de la capacitación: En el primer viaje, se solicitó previamente la colaboración para organizar la capacitación, y visitaron Perú 1 experto de JICA, 1 persona de C/P ecuatoriana y 1 asistente durante 3 días, los cuales explicaron el propósito de la visita y el resumen de la capacitación.

En el segundo viaje, como capacitación en un tercer país, se delegaron 1 experto de JICA, 5 personas de C/P ecuatoriana y 1 asistente durante 1 semana, con el objeto de visitar las entidades peruanas y hacer estudios locales, así como participar en la capacitación para conocer el sistema de prevención de desastres, las funciones de las diferentes entidades y la situación real sobre la gestión de riesgos en Perú. Asimismo, se celebró un taller para explicar los proyectos de JICA en ambos países, intercambiar opiniones y conocimientos, y establecer una relación cooperativa con vistas al futuro.

Fecha del primer viaje: Desde el 22 (jueves) hasta el 24 (sábado) de marzo de 2018, por un total de 3 días.

Participantes en el primer viaje: 1 persona de la Oficina Central de SNGRE.

Fecha del segundo viaje (capacitación): Desde el 8 (domingo) hasta el 14 (sábado) de julio de 2018, por un total de 7 días.

Número de Participantes: 1 persona de la Oficina Central de la SNGRE, 1 persona de las Coordinación Zonal 5 de la SNGRE, y 1 persona de cada uno de los 3 municipios piloto (Portoviejo, Atacames y Salinas)

1.3.6. Elaboración y aprobación del reglamento interno (CONSIDERANDO) sobre la gestión del Proyecto

Una vez que hubo transcurrido más de un año desde el inicio del Proyecto, se hizo evidente la necesidad de introducir mejoras para la realización adecuada de las actividades del Proyecto. El sistema organizacional y la jerarquía de las autoridades en los trabajos normales dificultaban la ejecución fluida del Proyecto, incluyendo retrasos en la aprobación de la realización de las actividades relacionadas con el Proyecto. A este efecto, se aclararon las funciones y las autoridades de los responsables de las principales entidades y se elaboró un reglamento interno (CONSIDERANDO) para garantizar la buena ejecución de cada actividad, el cual se aprobó en la 4ª reunión del CCC. Antes de establecerse dicho reglamento, los firmantes del acta de reunión del CCC habían sido el asesor jefe del Equipo de Expertos, el subsecretario de SGR, el viceministro de MIDUVI y el director de la Oficina de JICA en Ecuador, en un total de 4 personas, pero actualmente el número de firmantes ha cambiado a 7 personas, incluyendo a los Alcaldes de Atacames, Portoviejo y Salinas.

1.3.7. Revisión Intermedia

De enero a febrero de 2019 se llevó a cabo la Revisión Intermedia, en la que la Misión de Estudio de la Oficina Central de JICA, junto con los consultores evaluadores, se realizaron entrevistas con el personal de C/P ecuatoriana, entre otros. Sobre esta Revisión Intermedia se informó en la 4ª reunión del CCC, celebrada el 15 de febrero de 2019, cuyo contenido fue aprobado por las partes relacionadas al PCSR, que firmaron la Minuta correspondiente.

Se confirmaron los puntos indicados en el Informe de Revisión Intermedia, prosiguiéndose con el estudio sobre las medidas a tomar para la segunda mitad del Proyecto.

1.3.8. Participación en los eventos

Los expertos, C/P y asistentes participaron en los siguientes eventos a petición de las entidades relacionadas.

Tabla 7. Participación del PCSR en Eventos

Fecha	Evento y organizador	Expositores	Actividad realizada
12 y 13 de octubre de 2017	Seminario y exposición de “Juntos para la Reducción de Riesgo” (Día de Internacional para la Reducción de Desastres)SNGRE	Expertos: Satoru Tsukamoto Haruka Yoshida Seiichi Horikoshi	Sobre los daños del tsunami causados por el Gran Terremoto del Este de Japón y sobre la prevención de desastres en Japón
31 de enero de 2018	Simulacro Nacional de Evacuación por Tsunami	Expertos: Shio Kuwabara Takeshi Kuwano Emilio Wakita	Observación del simulacro
16 y 17 de octubre de 2018	Taller sobre tsunami a nivel nacional (SNGRE) GAD de Muisne	Experto: Takeshi Kuwano	Presentación del Proyecto
5 de noviembre de 2018	Seminario “Enfrentando los TSUNAMIS” por INOCAR, evento de Casa abierta Desarrollo de Seminarios sobre Alerta de Tsunami	Expertos: Tomohiro Nishimura Emilio Wakita, Coordinador de PCSR: Kumiko Kitaura	Presentación del Proyecto
12 de noviembre de 2018	Evento de Casa abierta sobre el Día Mundial del Tsunami GADM Salinas	Expertos: Tomohiro Nishimura Emilio Wakita	Exposición del mecanismo de tsunami y concurso de bocetos

19 de noviembre de 2018	Seminario y exposición de “Juntos para la Reducción de Riesgo” (Día de Internacional para la Reducción de Desastres) SNGRE	Expertos: Satoru Tsukamoto Emilio Wakita	Explicación de la reducción de riesgos y estudio de caso de Japón
Del 26 de noviembre de al 1 de diciembre de 2018	Semanas Internacionales y evento de presentación de Japón GAD Cuenca	Experto: Emilio Wakita	Presentación del Proyecto
31 de enero de 2019	Simulacro Nacional de Evacuación por Tsunami	Expertos: Satoru Tsukamoto Shio Kuwabara Kumiko Kitaura	Observación del simulacro
29 de mayo de 2019	Conferencia sobre la Evacuación Vertical ante Tsunami GAD Salinas	Experto: Tomohiro Nishimura Chiaki Nishi	Desastre de tsunami en Japón, pronóstico de tsunami y plan de evacuación en Salinas
5 de noviembre de 2019	Taller y evento de Casa abiertas por INOCAR	Asistente Técnico: Miriam Obregón	Medidas contra tsunamis en Japón, cooperación de JICA y presentación del Proyecto
Del 11 al 13 de diciembre de 2019	Taller por la Asociación Japonesa de Estructura de Aislamiento Sísmico sobre el sistema de aislamiento sísmico y control de vibraciones, experiencia ecuatoriana y japonesa	Experto: Akira Inoue	Explicación sobre el Manual para la Regulación de Procesos Constructivos
31 de enero de 2020	Simulacro Nacional de Evacuación por Tsunami	Expertos: Satoru Tsukamoto Tomohiro Nishimura Yasuhiko Kato Yu Kumagai	Observación del simulacro
5 de noviembre de 2020	Webinar por el INOCAR: “Reduciendo el riesgo contra tsunamis a través de estrategias locales”	Asistente Técnico: Miriam Obregón	Presentación del Proyecto y Plan de evacuación por tsunami



Ilustración 1. Invitación a Conferencia GAD Salinas, 2019



Ilustración 2. Webinar de INOCAR, 2020

1.3.9. Intercambio de información con otras agencias de ayuda y organizaciones internacionales

Al inicio del proyecto en 2017, se realizaron visitas al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a fin de explicar la visión general del Proyecto y transmitir el deseo de intercambio de información.

En febrero de 2019, el personal de la Oficina de JICA, Sr. Santiago Guerrón, y el experto de JICA, Sr. Akira Inoue, visitaron la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), el BID y el PNUD a fin de explicar e intercambiar opiniones sobre el contenido y los antecedentes del Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos (MPOPRPC) y el material Informativo dirigido a los residentes y propietarios de edificios.



Ilustración 3. Reunión de intercambio de información y colaboración con GIZ, BID, y PNUD (Respectivamente)

1.3.10. Selección de municipios piloto secundarios

A finales de noviembre de 2018, en colaboración con el SNGRE, MIDUVI y los municipios piloto primarios, se recolectó información sobre los municipios de la Región Costera, fueron visitados por los expertos de JICA, para conocer la situación de cada uno de ellos.

De acuerdo con esta información, se consideraron como candidatos a los siguientes municipios:

- Municipio de Esmeraldas
- Municipio de Muisne
- Municipio de Sucre
- Municipio de Manta
- Municipio de La Libertad
- Municipio de Santa Elena
- Municipio de Playas

Municipio de Santa Cruz (Consejo de Gobierno de Régimen Especial para Galápagos debería eliminarse debido a que es otra institución)

De estos ocho Municipios se seleccionaron como pilotos secundarios a:

Municipio de Esmeraldas

Municipio de Sucre

Municipio de Santa Elena

Municipio de Santa Cruz

Estos Municipios fueron aprobados en la 4ª reunión del CCC, celebrada en febrero de 2019.

1.4. Actividades relacionadas con el Resultado 1

Los resultados esperados de las actividades del Resultado 1 son los siguientes:

Resultado 1: Con base en la alerta de tsunami emitida a través del Protocolo Técnico de Alerta de Tsunami, los municipios pilotos suministran asistencia oportuna para evacuar rápidamente las comunidades.

- **Actividad 1.1:** Actualización del Protocolo Técnico de Alerta de Tsunami y seguimiento
- **Actividad 1.2:** Estudio de Línea Base sobre la comprensión de los habitantes respecto a la evacuación por tsunami
- **Actividad 1.3:** Mejora del Sistema de Comunicación de la Alerta de Tsunami, Protocolo y Plan de Evacuación de los municipios piloto
- **Actividad 1.4:** Elaboración de documentos educativos para la reducción de riesgos, sensibilización ciudadana y simulacros de evacuación por tsunami en los municipios piloto
- **Actividad 1.5:** Estudio de Línea Final sobre la comprensión de los habitantes respecto a los simulacros de evacuación por tsunami en los municipios piloto

1.4.1. Actividades relacionadas con la totalidad del Resultado 1

(1) Reuniones virtuales

Desde mayo de 2018, se celebraron reuniones virtuales con el equipo responsable del Resultado 1 (Dirección de Operaciones de SNGRE), tres municipios piloto primarios y desde junio de 2019 los cuatro municipios piloto secundarios participan en estas reuniones, con el objeto de confirmar el avance de cada actividad, el cronograma de las actividades futuras, etc.

Desde agosto de 2019 hasta agosto de 2021, las reuniones se llevaron a cabo como se detalla a continuación:

Tabla 8. Matriz de Reuniones Virtuales con Expertos

Participantes	Número de Reuniones
SNGRE matriz	27 Reuniones (Inicio del Proyecto)
Atacames/SNGRE Matriz –CZ1	33 Reuniones (Inicio del proyecto)
Esmeraldas/SNGRE Matriz –CZ1	25 Reuniones (Desde agosto 2019)
Portoviejo/SNGRE Matriz	31 Reuniones (Inicio del proyecto)
Sucre/SNGRE Matriz	25 Reuniones (Desde agosto 2019)
Salinas SNGRE Matriz –CZ5	28 Reuniones (Inicio del proyecto)
Santa Elena/Galápagos/SNGRE-Matriz- CZ5	21 Reuniones (Desde agosto 2019)

(2)Temas tratados

En las reuniones virtuales se trataron algunos temas relacionados con el Resultado 1:

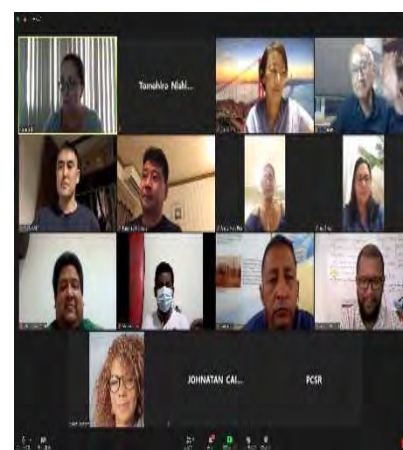
- Se confirmó de la situación referente a los sismos, terremotos y tsunamis producidos en los últimos años
- Se Recolectó documentos y datos necesarios para realizar las actividades planificadas en el PCSR
- Se realizó seguimiento al estado de las actividades recientes
- Notificaron los preparativos de los viajes de los expertos y Técnicos del PCSR
- Desde el desarrollo de la Pandemia por COVID19 se incluyó el tema de cifras de infectados, fallecidos y restricciones tomadas por las autoridades de la C/P ecuatoriana



8 de agosto de 2019



16 de julio de 2020



24 de junio de 2021

Ilustración 4. Reuniones virtuales con SNGRE y Municipios pilotos primarios y secundarios

(3) Celebración de reuniones del Grupo de Trabajo (GT)

Desde el inicio del Proyecto hasta septiembre de 2021, se han desarrollado ocho Working Group (Reuniones de Trabajo) del Resultado 1.

Los Working Group (GT), liderados por los expertos de JICA y técnicos responsables del Resultado 1, permitieron contar con información sobre:

- Daños causados por tsunamis y las contramedidas aplicadas en Japón
- Información sobre el Manual Técnico para la Elaboración del Plan de Evacuación Ante Tsunami (MTEPET)
- Los municipios piloto informaron de los resultados de sus actividades como la preparación para los simulacros cantonales de evacuación por tsunami
- Presentación de buenas prácticas en la educación sobre la prevención de desastres
- Intercambio de experiencias, incluidas las medidas de solución a diferentes situaciones presentadas en la implementación de acciones de reducción de riesgos
- INOCAR presentó el proceso de elaboración de la simulación de mapas de inundación por tsunami y avances sobre el progreso y resultado del simulacro de inundación por tsunami,
- El Ministerio de Educación (MINEDUC) hizo la presentación del estado actual de la educación sobre la prevención de desastres en los lugares educativos y los desafíos a enfrentarse.
- Se generaron espacios de discusión con los expertos de JICA quienes hicieron sugerencias sobre las medidas a tomarse contra los problemas relacionados con las actividades del Resultado 1

Tabla 9. Estado de celebración de reuniones del GT para el Resultado 1

No.	Fecha	Tema
1	24 de noviembre de 2017	▪ Estado actual del Protocolo Técnico de Alerta de Tsunamis ▪ Informe de estudio sobre la comprensión de los residentes ▪ Borrador de materiales de sensibilización.
2	23 de abril de 2018	▪ Informe de avance de la Actividad 1.4 (Fortalecimiento de capacidades) de cada municipio ▪ Redacción de materiales de sensibilización y mejora del método de comunicación de la alerta de tsunami y evacuación
3	18 de julio de 2018	▪ Presentación de la propuesta del MTEPET ▪ Informe sobre la elaboración del mapa de evacuación por tsunami de los municipios piloto primarios .
4	16 de noviembre de 2018	▪ Estado de elaboración del Plan de Evacuación por Tsunami en los municipios piloto primarios

		▪ Procedimiento de elaboración del mapa de evacuación por tsunami para los municipios piloto primarios ▪ Resumen del método de comunicación de información ▪ Avance de la simulación de tsunami del INOCAR.
5	4 de febrero de 2019	▪ Revisión de las actividades de sensibilización ciudadana ▪ Política sobre la gestión de crisis del MINEDUC ▪ Nudos críticos en la colaboración con las escuelas ubicadas en áreas de difícil evacuación ▪ Presentación de la ficha” Planificación General de línea de tiempo para Simulacro de evacuación”.
6	14 de junio de 2019	▪ Informe sobre el estado actual del MTEPET ▪ Resultado de simulación de inundación por tsunami del INOCAR ▪ Estado de actividades de cada municipio piloto primario y las buenas prácticas.
7	24 de enero de 2020	▪ Plan de Evacuación por Tsunami en los municipios piloto primarios ▪ Estudio sobre las zonas de seguridad contra tsunami en los municipios piloto secundarios ▪ Revisión de las actividades de sensibilización ciudadana
8	8 de septiembre de 2020	▪ Informe sobre el estado actual del MTEPET ▪ Avances de la simulación de inundación por tsunami del INOCAR para Santa Elena ▪ Avances de las actividades en los 7 municipios piloto.

1.4.2. Actividades del Resultado 1

(1) Actualización del Protocolo Técnico de Alerta de Tsunami y seguimiento (Actividad 1.1)

La actualización y el seguimiento del Protocolo Técnico para Evaluación y Definición de la Alerta de Tsunami se llevaron a cabo según lo previsto.

El Protocolo Técnico de Alerta de Tsunami, desarrollado como parte del Proyecto de JICA “Programa de Co-Creación de Conocimientos Tsunami Warning System, que especifica la comunicación de información sobre tsunami entre el SNGRE, el IG-EPN y el INOCAR y el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana de Tsunamis (SAT).

El SNGRE, en colaboración con el IG-EPN y el INOCAR, y con el apoyo de los expertos, llevó a cabo simulacros de evacuación y su evaluación 2 veces al año, así como la validación periódica del Protocolo, proponiendo la mejora del mismo, con el fin de actualizarlo de modo que resulte más práctico.

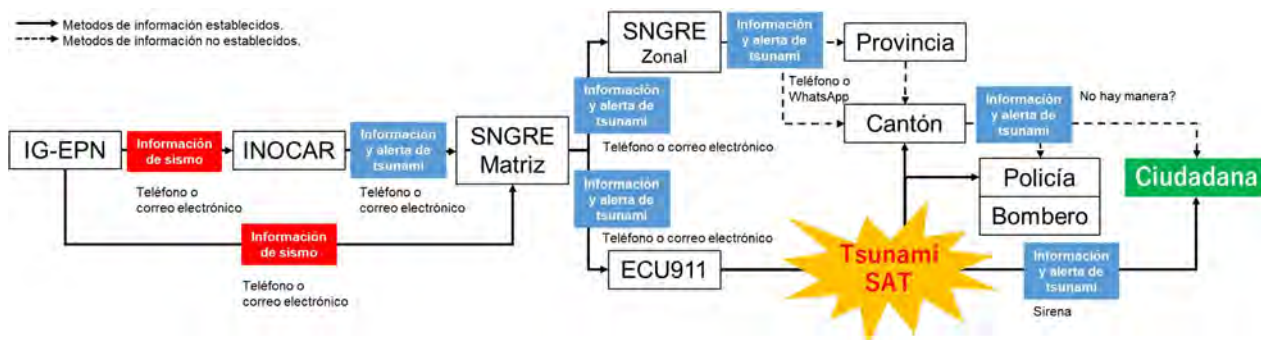


Ilustración 5. Estado actual del Sistema de Comunicación de Información sobre Terremoto y Tsunami (Protocolo Técnico para la Evaluación y Definición de la Alerta de Tsunami quedó revisado en la Versión 3)

La información a nivel nacional sobre terremotos y tsunamis se obtiene del IG-EPN y del INOCAR, mientras que la información a nivel internacional proviene del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) y de la Red Sísmica Integrada de California (CISN). Al IG-EPN y al INOCAR les facilitan información el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC), Servicio XML, Sistema SeisComP y Servicios Públicos.

La mayoría de las entidades públicas reciben la alerta de tsunami del ECU911 y del SAT, que se activa por el ECU911. Incluso, se están estudiando rutas de alerta de tsunami desde las Coordinaciones Zonales del SNGRE a las prefecturas, municipios, policías, bomberos, residentes, etc., a través de llamadas telefónicas y WhatsApp, pero estas rutas se limitan a uso complementario. En el futuro, también el sistema de información desde las Coordinaciones Zonales del SNGRE deberá mejorarse más, dentro del Protocolo elaborado por el SNGRE.

Hay que señalar que en busca de mejorar el proceso, en marzo de 2020, el Protocolo Técnico para la Evaluación y Definición de la Alerta de Tsunami quedó revisado en la Versión 3 mediante discusiones entre el IG-EPN, el INOCAR y el SNGRE.

La Versión 3 incluye principalmente los cambios abajo indicados, pero no hay modificaciones importantes en el flujo de información:

- Aclaración de jurisdicciones y responsabilidades de las entidades relacionadas
- Aclaración de los recursos de datos que se utilizan para emitir la alerta de tsunami
- Aclaración de la metodología y nivel de la emisión de la alerta de tsunami
- Casos especiales para el ejercicio del Protocolo (por ejemplo, decisiones en caso de interrupción de información).

En los últimos años el SAT se ha desarrollado muy rápidamente en la Región Costanera del Ecuador, habiéndose instalado el Sistema en la mayoría de las localidades del perfil costero, incluidos los 7 municipios piloto. Durante el simulacro de evacuación por tsunami del 31 de enero de 2020, se emitió la alerta mediante el SAT, numerosos residentes fueron evacuados tras la alerta del mismo. Sin embargo, se produjeron algunos problemas como: dificultad para escuchar el sonido del SAT en algunas zonas, por lo que se introdujeron algunas mejoras.

Durante el período del Proyecto se observaron varios sismos pequeños y medianos, pero ninguno de ellos dio lugar a la emisión de alerta de tsunami del SAT. Por lo tanto, no hay necesidad inmediata de renovar el Protocolo, sin embargo, se espera actualizarlo en el futuro, según las necesidades.

(2) Estudio de Línea Base sobre la comprensión de los habitantes respecto a la evacuación por tsunami (Actividad 1.2)

Los municipios piloto, con el apoyo de la SGR y los expertos de JICA, realizaron la encuesta, a fin de conocer cuantitativamente el nivel de comprensión de los habitantes sobre la evacuación por tsunami. Se llevó a cabo la encuesta hasta finales de septiembre de 2017 en los municipios piloto Atacames, Portoviejo (Crucita) y Salinas, cuyo escrutinio terminó a mediados de octubre, con la ayuda de la SGR y otros miembros del Proyecto. Desde mediados de octubre se empezaron a analizar los resultados de la encuesta, que constaba de 4 áreas:

- “Conocimiento del riesgo de tsunami”
- “Medios para obtener la alerta de terremoto y tsunami, y preparación diaria”
- “Conocimiento de los puntos de encuentro y rutas de evacuación por tsunami”
- “Preocupaciones y deseos sobre la preparación diaria”

La encuesta se dirigió a tres grupos: Residentes, Instituciones públicas (escuelas, policía, estación de bomberos, hospitales y clínicas, etc.), y turistas.

Tabla 10. Contenido del estudio de Línea Base sobre la comprensión de los habitantes respecto a la evacuación por tsunami

Información		Contenido de estudio
Información demográfica		Población del municipio y población por áreas
Situación de los habitantes	Conocimiento del peligro de tsunami	Conocimiento de los habitantes sobre tsunami, medidas contra terremotos, comienzo de evacuación por tsunami y acciones posteriores
	Medios de obtención de la alarma de terremoto y tsunami	Medios de obtención de la alarma, tales como, SAT, TV, radio, SNS, Internet o mediante los vecinos
	Conocimiento de zonas de riesgo de tsunami, puntos de encuentro y rutas de evacuación	Comprensión sobre las zonas de peligro de tsunami, puntos de encuentro y rutas de evacuación

	Prevención contra tsunامي y otros desastres	Participación en simulacros de evacuación, conversación con los familiares, conocimiento de la manera de contacto, conversación con los vecinos, etc.
	Situación de las instituciones públicas (escuelas, policía, estación de bomberos, hospitales, centros de salud, etc.)	Comprensión sobre el peligro de tsunami, medio de obtención de la información sobre tsunami, conocimiento de los puntos de encuentro y rutas de evacuación, etc.
	Situación de los turistas	Lugar de residencia, objeto y frecuencia del viaje, medio de obtención de la información sobre tsunami en estado de emergencia, conocimiento de los puntos de encuentro y rutas de evacuación, etc.

【Resumen de los resultados del Estudio】

- Más del 80% de los encuestados de los municipios piloto respondió: “Tengo conocimientos sobre tsunami”. Sin embargo, en cuanto a la primera acción contra tsunami (“¿Cuándo empieza usted la evacuación?”), en el municipio de Portoviejo alrededor del 60% respondió: “Inmediatamente después de sentir temblones”, mientras que, en el municipio de Salinas, las personas que dieron esta respuesta correspondieron a menos del 40%, existiendo una variación de comprensión al respecto entre los municipios piloto.
- En cuanto al medio de obtención de la alerta de tsunami en estado de emergencia, el 30% de los encuestados de los municipios piloto respondió la “TV”, que fue la respuesta más destacada, a la que siguieron la “Radio”, “SNS”, “Internet”, “Vecinos” y “Sirena”, en orden de mayor a menor.
- Las personas con experiencia de haber participado en simulacros de evacuación ocuparon al 45% en Atacames, y aproximadamente el 25% en los municipios de Portoviejo y Salinas.
- Los habitantes del municipio de Atacames cuentan con una consciencia más alta respecto al tsunami, haciendo una comparación entre los 3 municipios piloto.
- En lo que se refiere a las instituciones públicas, la consciencia respecto al tsunami es más alta en los municipios de Atacames y Portoviejo. En el municipio de Atacames, el 90% de las escuelas objeto de encuesta (19 escuelas) tiene elaborado el Plan de Evacuación por Tsunami, y en el Portoviejo, el 93% (14 escuelas) realiza simulacros de evacuación, lo cual merece una mención especial.
- Entre los turistas hubo numerosas respuestas de que no conocían los puntos de encuentro ni las rutas de evacuación.

Esta Actividad se llevó a cabo tal como estaba previsto en el momento de iniciarse el Proyecto. El informe de este estudio (borrador) se completó en enero de 2018, y se compartió con las personas relacionadas en julio de 2018.

(3) Mejora del Sistema de Comunicación de la Alerta de Tsunami, Protocolo y Plan de Evacuación Ante Tsunami (PET) de los municipios piloto (Actividad 1.3)

Esta Actividad se vio muy afectada por el retraso en la entrega de la simulación de inundación por tsunami por parte del INOCAR, y por las restricciones de viaje, reuniones, toque de queda, etc. debidos a la pandemia COVID19, a pesar de lo mencionado, se pudo alcanzar el objetivo inicial antes de finalizar el Proyecto.

(a) Manual Técnico para Elaboración del Plan de Evacuación Ante Tsunami (MTEPET)

El SNGRE comenzó a estudiar el MTEPET en julio de 2018 y publicó el MTEPET Versión 1 en el mes de enero de 2021, tras repetidas discusiones dentro del SNGRE y en los 7 municipios piloto.

Tomando este Manual como referencia, se celebró el Taller de Socialización del Manual Técnico para la Elaboración del Plan de Evacuación ante Tsunami, para todos los 28 municipios del perfil costero, desde marzo hasta septiembre de 2021, gracias a este seminario, se pudo distribuir el MTEPET no sólo a los 7 municipios del PCSR, sino también a todos los municipios del perfil costero, Coordinaciones Zonales del SNGRE entre otras instituciones de primera respuesta dándose a conocer el método de formulación del PET.

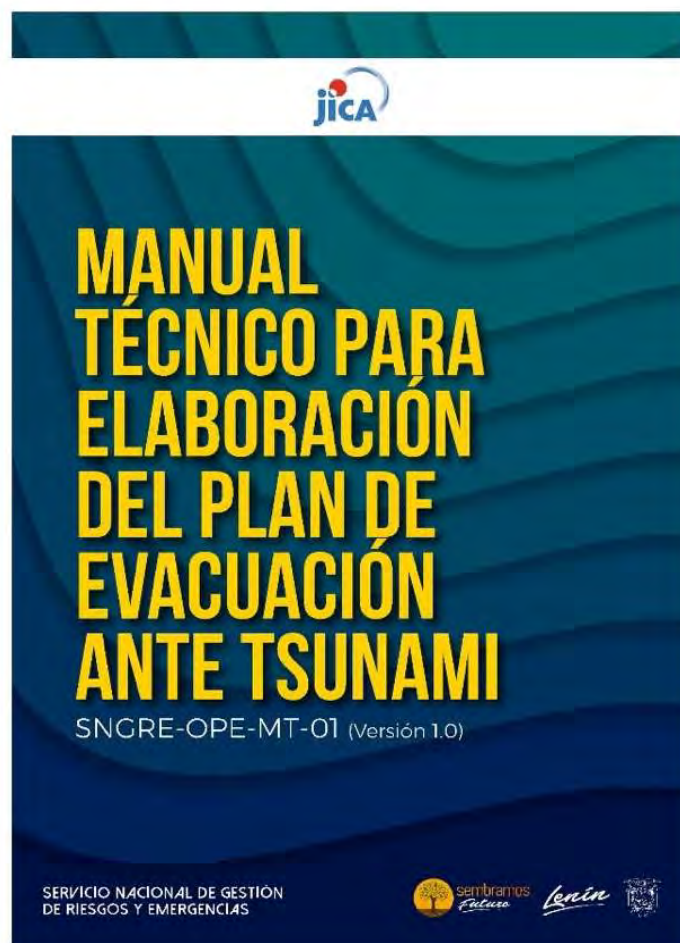


Ilustración 6. Portada de MTEPET versión 1 elaborado por el PCSR

b) Simulación de inundación por tsunami por el INOCAR

La simulación de las zonas de inundación por tsunami, que forma la base del PET, se desarrolló por parte del INOCAR, quien recibió la transferencia de tecnología por medio del Proyecto JICA “Fortalecimiento de capacidades para el monitoreo de Terremoto y tsunami en el Ecuador”. Los resultados de la simulación se dieron a conocer a los municipios piloto primarios en junio de 2019, siendo posible aprovecharlos en la elaboración del PET y otras acciones relacionadas con la reducción de riesgos. En cuanto a los municipios piloto secundarios de Esmeraldas y Sucre, dichos resultados se publicaron en noviembre de 2019, quedando disponibles los datos para elaborar el PET. Por otra parte, en Santa Elena, la publicación de dichos resultados se retrasó hasta octubre de 2020. En el caso de Santa Cruz, se entregó oficialmente la versión 1 del mapa de simulación en el mes de agosto de 2021, y se encuentran realizando estudios para la entrega de la versión 2 del mapa de Galápagos en corto plazo.

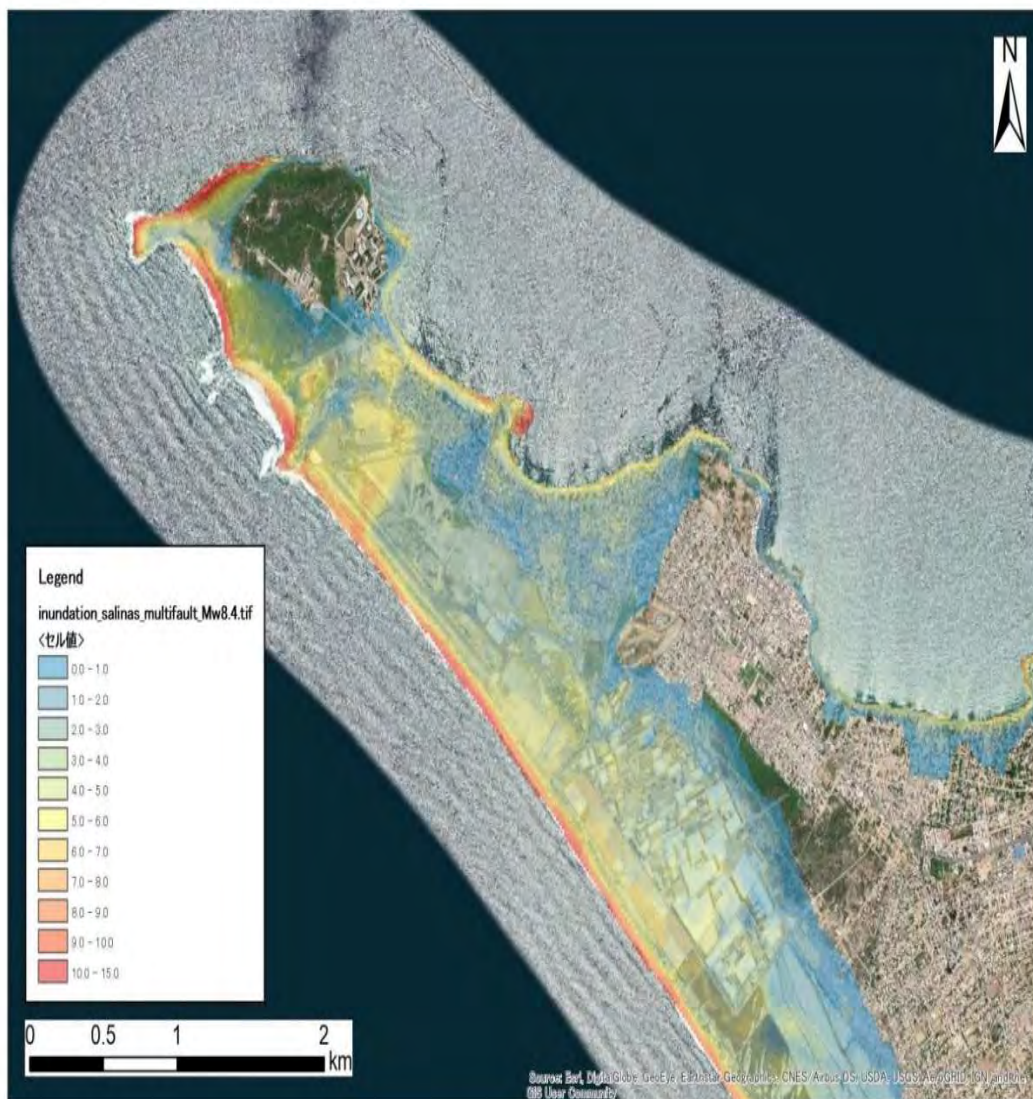
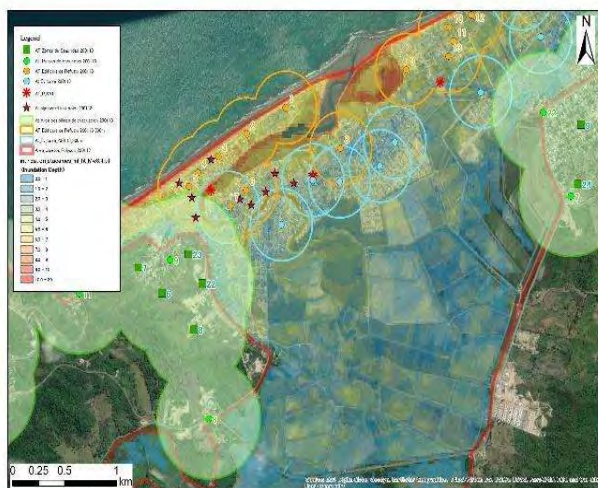


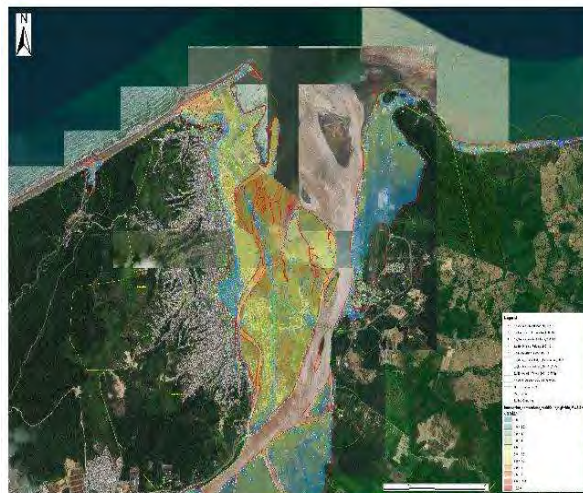
Ilustración 7. Mapa de Simulación de Inundación por tsunami realizada por INOCAR (Salinas)

(c) Elaboración del mapa de evacuación por tsunami

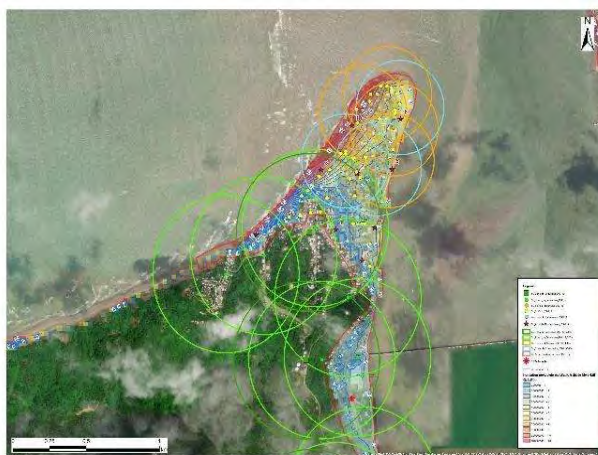
Utilizando los resultados de la simulación de inundación por tsunami, se elaboró el mapa de evacuación por tsunami de los municipios pilotos. Cabe recalcar que la diferencia entre este mapa entregado por INOCAR y el mapa temporal de riesgo de inundación por tsunami, elaborado previamente por SNGRE, fue pequeña, confirmándose que la mayoría de las zonas de seguridad, los puntos de encuentro por tsunami, se determinaron dentro del PCSR y las rutas de evacuación se establecieron con SNGRE y el GAD, sobre los cuales ya se habían hecho estudios y podían utilizarse sin modificaciones, sin embargo, algunos de ellos fueron mejorados cambiándose a lugares más adecuados y seguros. En los municipios piloto secundarios, se realizó el mismo proceso en acompañamiento de SNGRE, Municipio piloto primario y expertos del PCSR.



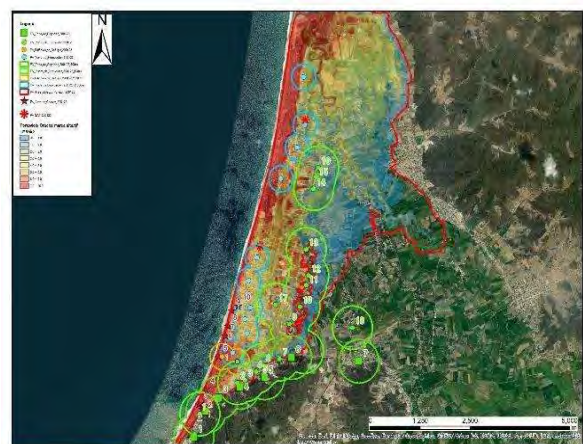
Atacames (Zona Atacames)



Esmeralda (Zona Centro)



Sucre (Zona Bahía de Caráquez)



Portoviejo (Zona Crucita)



Santa Elena (Zona Palmar)



Salinas (Zona Salinas / José Luis Tamayo)

Ilustración 8. Mapas de Simulación de Inundación por Tsunami de los Municipios pilotos primarios y Secundarios (Incluyendo planes futuros de edificios y torres de evacuación ante tsunami)

(d) Elaboración del Plan de evacuación por tsunami (PET) en cada municipio

Los siete municipios piloto elaboraron su respectivo PET de acuerdo con el MTEPET del SNGRE. El PET de cada municipio consta de los siguientes componentes:

- ① Confirmación de los resultados de simulación de inundación por tsunami (área de inundación, profundidad del agua y tiempo de llegada).
- ② Determinación de las áreas objeto de evacuación por tsunami y conocimiento del estado actual de las mismas (población objeto de evacuación y composición de la misma).
- ③ Estudio de las rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas de seguridad en caso de tsunami, y conocimiento del estado actual de las instalaciones (equipamiento y capacidad).
- ④ Determinación de las áreas con mayor posibilidad de evacuación por tsunami y conocimiento del estado actual de las mismas.
- ⑤ Reconocimiento de las áreas de difícil evacuación por tsunami y comprensión de la situación actual en las mismas.
- ⑥ Estudio sobre las medidas de evacuación por tsunami en las áreas de difícil evacuación (selección de edificios de evacuación verticales ante tsunami, evacuación con el uso de automóviles, buses y mototaxis, entre otros.).
- ⑦ Educación sobre la prevención de desastres por tsunami a los residentes, turistas y personas que necesitan atención especial.
- ⑧ Método de comunicación de información relacionada con la prevención de desastres.
- ⑨ Implementación de simulacros de evacuación por tsunami.
- ⑩ Preparación de artículos y materiales de emergencia que se llevan consigo.
- ⑪ Plan de evacuación por tsunami (PET) según cada zona.



Ilustración 9. PET de los Municipios de Atacames, Portoviejo, Salinas, Esmeraldas, Sucre, Santa Elena y Santa Cruz

(e) Preparación de señalética de altitud por tsunami

Se instalaron 20 señaléticas de altitud por tsunami en las zonas costeras de los 7 municipios piloto, respectivamente y 10 señaléticas en el municipio de La Libertad, como herramienta para elevar el interés por temas relacionados con los tsunamis en la vida cotidiana de los ciudadanos y turistas; con el fin de concientizar sobre la necesidad de una adecuada evacuación.

Durante el periodo del proyecto, se instalaron un total de 150 señaléticas en las zonas costeras del Ecuador, en cada señalética se ha instalado un código QR, que permite a los dispositivos móviles enlazarse con el mapa de evacuación por tsunami, abierto al público en el servidor gestionado por el SNGRE.



Ilustración 10. Señalética de Altitud por tsunami

(f) Estudio sobre edificios de evacuación vertical por tsunami

En las áreas de difícil evacuación por tsunami donde existían edificios aprovechables para evacuación vertical, los municipios piloto venían llevando a cabo la preselección de edificios candidatos y la negociación con sus propietarios para la evaluación y utilización de la edificación.

A finales de junio de 2021, el municipio de Esmeraldas pudo contar con un edificio que podría utilizarse como lugar de evacuación vertical, mientras que los municipios de Atacames y Salinas estaban llevando a cabo estudios sobre algunos edificios como candidatos para ser utilizados a este efecto.

A los edificios que se encuentren en uno de los tres niveles de seguridad, podrán convertirse de manera oficial en edificios para evacuación vertical, y se les colocará la señalética correspondiente antes de finalizar del Proyecto.

A partir del simulacro de evacuación por tsunami de enero de 2019, el municipio de Salinas empezó a utilizar provisionalmente algunos edificios como lugares de evacuación vertical por tsunami, lo cual servirá para reducir significativamente el tiempo de evacuación de los residentes y turistas en áreas de difícil evacuación.

Incluso después de finalizar el Proyecto, se llevarán a cabo negociaciones para que todos estos edificios candidatos puedan ser utilizados de manera oficial, y los municipios, el SNGRE y el MIDUVI seguirán colaborando entre ellos para contar con todas las evaluaciones correspondientes.



Ilustración 11. Ejemplos de Edificios de Evacuación Vertical e imagen de colocación de señalética (Esmeraldas y Salinas)

(g) Elaboración de la Guía sobre Medidas de Evacuación y Guía sobre Torres de Evacuación por Tsunami

Para que las medidas de evacuación en caso tsunamis puedan continuar incluso después de finalizar el Proyecto, y haya cambio del personal encargado de la prevención de desastres, se elaboró la guía sobre estas medidas, que ofrece una imagen general de los tsunamis, de los daños causados, así como el concepto y ejemplos de dichas medidas.



Ilustración 12. Ejemplos de componentes de la Guía de Medidas de Evacuación en Caso de Tsunami

Además, se elaboró un Compendio de Casos Ejemplares de Torres de Evacuación por Tsunami, resumiendo el procedimiento para estudiar la introducción de dicha torre y la manera de seleccionar los sitios adecuados, de manera que pueda servir como referencia para su adaptación futura en Ecuador. Dicho Compendio, después de ser traducido al español, se entregó a la C/P ecuatoriana.



Ilustración 13. Casos ejemplares de Torres de Evacuación de Tsunami

En los municipios del perfil costero se instaló el SAT y se estableció el Protocolo Técnico de Alerta de Tsunami, razón por la cual el sistema de comunicación de dicha alerta ha mejorado notablemente.

Se llevó adelante la elaboración del mapa de evacuación y del PET en base al resultado de simulación de inundación por tsunami en los municipios pilotos primarios y secundarios, y se establecieron de nuevas zonas de seguridad y rutas de evacuación, siendo identificadas las áreas de difícil evacuación, para las cuales se estudiaron métodos de evacuación. En las áreas objeto de evacuación por tsunami, resulta difícil mejorar la situación actual de manera inmediata, ya que se requiere seleccionar edificios de evacuación vertical y construir torres de evacuación, sin embargo, se han identificado los desafíos futuros y existen planes de desarrollo con medidas de solución al respecto, incluso después de finalizar el Proyecto. Por otra parte, de acuerdo con el PET, empezaron a realizarse simulacros de evacuación por tsunami, dos veces al año: la primera a nivel nacional bajo la responsabilidad de SNGRE y el segundo a nivel cantonal y bajo la responsabilidad de cada municipio. Además, para completar estos simulacros, se llevó a cabo la instalación de señaléticas de altitud ante tsunami y de edificios de evacuación, lo cual ha dado lugar a la mejora constante de concientización sobre tsunamis entre los residentes y los turistas.

Gracias a todas estas actividades, los residentes y turistas han asimilado el conocimiento sobre las medidas de reducción de riesgos y participan de procesos de evacuación de forma voluntaria; y en caso de darse un gran terremoto o una alerta de tsunami (emitida por el SAT), ellos sabrán qué medidas tomar.

(4) Elaboración de documentos educativos para la reducción de riesgos, sensibilización ciudadana y simulacros de evacuación por tsunami en los municipios piloto (Actividad 1.4)

(a) Materiales didácticos de sensibilización sobre terremoto y tsunami

① Creación de videos

La primera versión del vídeo se realizó en octubre de 2017; y posteriormente se actualizó el video, en mayo de 2018. Desde entonces, estos videos se han utilizado en las actividades de sensibilización por parte de cada municipio piloto primario y secundario.

Debido a la pandemia por COVID19, las actividades de sensibilización se han centrado en los medios digitales, por ejemplo:

Sistema Online, y el uso de vídeos ha aumentado. Los videos también se encuentran disponibles en YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=E_M0Gpmks6k), con una reproducción de 9.805 hasta el 2 de julio de 2021.

 Imagen de la primera versión del video para la sensibilización sobre tsunami	 Imagen de la segunda versión del video para la sensibilización sobre tsunami
--	---

Ilustración 14. Imágenes de vídeo por Tsunami del PCSR

② Creación de trípticos y afiches

Se elaboraron trípticos para los 3 municipios piloto primarios. Esta versión se entregó en el mes de octubre de 2018 y la segunda versión de los trípticos en el mes de mayo de 2019, en esta distribución solo los municipios piloto secundarios de Santa Elena y Esmeralda solicitaron folletos, habiéndose distribuido 2.500 ejemplares entre los tres municipios.



Primera versión del tríptico

Segunda versión del tríptico

Ilustración 15. Trípticos informativos sobre tsunami

Se diseñaron, imprimieron y distribuyeron afiches en los municipios piloto primarios y secundarios. A Santa Elena y Esmeraldas se entregaron en el mes de enero de 2020; pero debido a la pandemia por COVID19, se rediseñaron los afiches a fin de incluir medidas de bioseguridad frente a la pandemia y se entregaron en el mes de agosto de 2020. Estos afiches se entregaron a cinco de los 7 municipios mientras que a Santa Elena y Esmeralda se les entregó pegatinas con las medidas de bioseguridad para que se las ubique en los afiches ya impresos.

En el caso de los afiches entregados a Galápagos, se entregaron a el municipio de Santa Cruz (municipio piloto secundario), y a los municipios de Isabela y San Cristóbal. Cabe recalcar que fueron los únicos municipios con afiche en dos idiomas inglés y español.

La información que se incluyó en los afiches fue la siguiente:

- Medidas preventivas frente a tsunami
- Medidas de bioseguridad frente al COVID19
- Zonas de seguridad por tsunami



Ilustración 16. Versiones de afiches y pegatinas diseñada y distribuidas a los municipios del PCRS

Tabla 11. Cantidad de folletos y afiches distribuidos

Municipios piloto		Folleto	Afiche	Pegatina
Primario	Salinas	2500	200*	—
	Portoviejo	2500	200*	—
	Atacames	2500	200*	—
Secundario	Santa Elena	2500	200	200
	Esmeraldas	2500	200	200
	Sucre	—	500*	—
	Galápagos	—	500* (inglés) 500* (español)	—

*Afiche con medidas contra la pandemia

③ Elaboración de la Guía de Evacuación por Tsunami

En junio de 2020, se elaboró una Guía sobre Evacuación en Caso de Tsunami en forma de diapositivas, de manera que pudiera utilizarse para la sensibilización virtual, incluso durante la pandemia. Esta información se compartió con el SNGRE y cada municipio a través de las reuniones mensuales en línea. Esta Guía incluye:

- Desastres naturales en Ecuador
- ¿Qué es un terremoto?
- ¿Qué es un tsunami?
- ¿Qué hacer en caso de alerta de tsunami?

Preparativos del GAD para las comunidades (simulación de tsunami y mapa de previsión de inundación, señalética de zonas de seguridad, zonas de seguridad en cada área, señalética de altitud, rutas de evacuación, edificios de evacuación vertical en caso de tsunami)
Evacuación por terremoto y tsunami durante una pandemia.

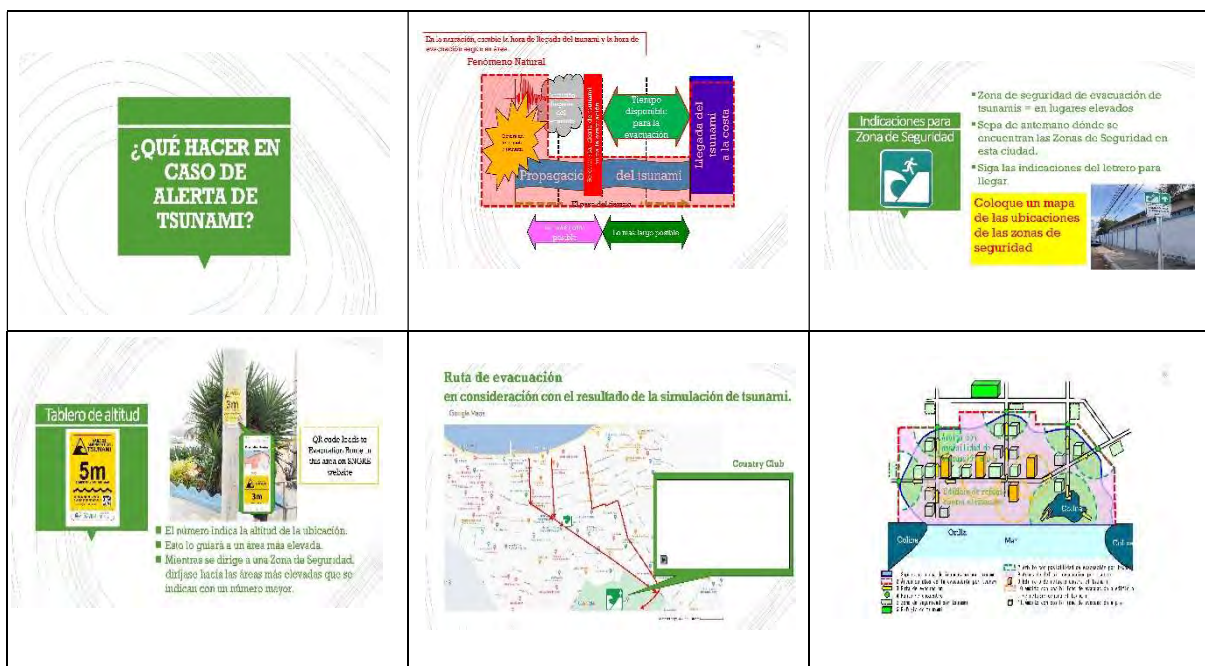


Ilustración 17. Diapositivas de la Guía de Evacuación por Terremoto y Tsunami (extracto)

(b) Actividades de sensibilización para la evacuación por terremoto y tsunami

En 2018 y 2019 cada municipio piloto, junto con los expertos, elaboró el plan de actividades educativas, de acuerdo con el cual se llevaron a cabo actividades de sensibilización de manera positiva para los Comités Comunitarios de Reducción de Riesgo (Brigadas), creados en las escuelas y comunidades entre los municipios y el SNGRE. En agosto de 2019 se elaboró el plan de actividades de sensibilización, pero a partir de 2020, debido a la pandemia por COVID19, las actividades educativas no pudieron llevarse a cabo según lo

previsto. A pesar de esto, los municipios pilotos siguieron realizando las actividades mediante reuniones virtuales utilizando la guía correspondiente y con sus propias ideas de aprovechar noticias en Internet, etc.

En lo que se refiere al municipio de Santa Cruz, hasta que se elabore el mapa de previsión de inundación por tsunami, no es posible ofrecer información precisa sobre las rutas de evacuación, puntos de encuentro y las zonas de seguridad, entre otros., por lo que fue imposible llevar a cabo las actividades de sensibilización, excepto para la evacuación temprana y otros aspectos generales.



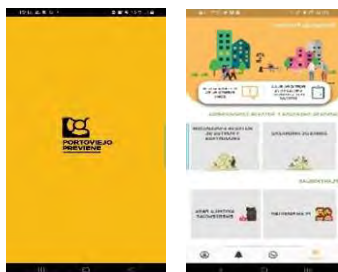
Actividad de sensibilización en línea en el municipio de Salinas (junio de 2020)



Actividad de sensibilización en el municipio de Santa Elena (diciembre de 2019)



El municipio de Portoviejo impulsa actividades de Reducción de Riesgos por medio del Concurso de Murales en Unidades Educativas, con el Tema ¿Qué es un tsunami? (sept. 2019)



El municipio de Portoviejo cuenta con la aplicación "Portoviejo Previene", esta App Permitirá a los usuarios estar preparados y enterarse de recomendaciones y alertas de



Explicación sobre las actividades relacionadas con el Resultado 1 y reunión sobre la Elaboración del plan de sensibilización en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Santa Cruz (agosto de 2019)

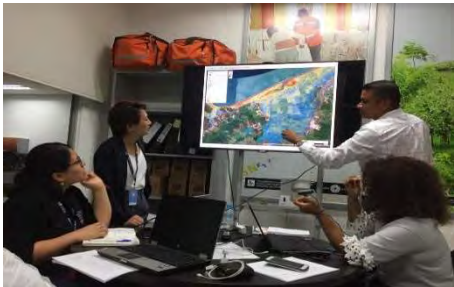
emergencia que emita la Jefatura de Riesgos ante los posibles eventos naturales.	
 Reunión sobre la elaboración del plan de sensibilización en el municipio de Atacames (agosto de 2019)	 Actividad de sensibilización en el municipio de Esmeraldas (junio de 2021)

Ilustración 18. Actividades de sensibilización en los municipios durante el desarrollo del PCSR

(c) Simulacro de evacuación por terremoto y tsunami

① Realización de simulacro de evacuación por terremoto y tsunami (nivel nacional y nivel municipal)

Durante el período del proyecto, se realizaron simulacros de evacuación a nivel nacional por parte del SGR, en enero de 2018, enero de 2019 y enero de 2020. Durante el simulacro de enero de 2020, se realizó también un simulacro de evacuación vertical en Portoviejo y Salinas. En 2021, se deliberó sobre la posibilidad de realizar sólo una simulación con los actores del cantón, pero debido a la pandemia y a los cambios de personal provocados por diversas razones, hasta el momento SNGRE sigue sin decidir una la fechas para la realización de las actividades relacionadas con el simulacro o simulación. Mientras que el Municipio de Portoviejo realizó una simulación por alerta de tsunami, la cual fue realizada en escritorio con los integrantes del COPAE de la Parroquia, en las instalaciones del Gobierno Parroquial de Crucita el 09 de Julio del 2021

En 2018 y 2019 se llevaron a cabo simulacros de evacuación a nivel municipal en los municipios piloto primarios. En los simulacros de 2019 estuvo presente el personal de los municipios piloto secundarios, con la intención de prepararse para la aplicación a partir de 2020. En los municipios de Salinas, Portoviejo y Atacames se hicieron ensayos de evacuación vertical.

En el 2020 y 2021 no se han podido realizar los simulacros de evacuación debido a la pandemia por COVID 19.

② Apoyo en la revisión del formato para evaluar simulacros de evacuación por tsunami y del formato de informe de los mismos

Esta Actividad se llevó a cabo según lo previsto inicialmente hasta finales de 2019. Sin embargo, las actividades de sensibilización y los simulacros de evacuación, que se realizan de forma presencial con las comunidades, se vieron afectados enormemente por la pandemia, razón por la cual no pudieron llevarse a cabo en 2020 ni 2021.

(5) Estudio de Línea Final sobre la comprensión de los habitantes respecto a los simulacros de evacuación por tsunami en los municipios piloto (Actividad 1.5)

Entre junio y julio de 2021 se llevó a cabo un Estudio de Línea Final en los municipios piloto primarios a fin de conocer el nivel de comprensión de la evacuación por tsunami entre los residentes y turistas como resultado de la implementación del Proyecto.

(a) Comparación de los resultados entre el Estudio de Línea Base (LB) y el Estudio de Línea Final (LF) sobre el nivel de comprensión de los residentes.

En la Tabla 12 se muestra la comparación de los resultados entre el Estudio de LB, los valores objetivos establecidos inicialmente y el Estudio de LF.

Los municipios de Portoviejo y Salinas mejoraron el nivel de comprensión en todos los rubros, por lo que se puede decir que los objetivos fueron alcanzados.

En el Estudio de LB, se había considerado que la respuesta correcta correspondía a “Justo después de sentirse el sismo”, sin embargo, en el Estudio de LF, se añadió la respuesta “En cuanto deje de temblar”, la cual se consideró posteriormente como correcta. Esto se debe a que, desde que se dieron a conocer los resultados de simulación de tsunami del INOCAR, el Equipo de expertos venían explicando a cada municipio sobre la acción de evacuación aclarando los pasos en el tiempo, es decir, “Protegerse durante la sacudida y evacuar tan pronto como ésta cese”.

Por otro lado, el municipio de Atacames no mejoró en el punto 3: “¿Conoce la ruta de evacuación por tsunami desde su casa hasta la Zona de Seguridad?” ni en el punto 4: “Ir inmediatamente a buscarlos”. En cuanto al punto 3, en el Estudio de LB se preguntó por “Rutas hacia el punto de encuentro”, pero en el Estudio de LF se hizo la aclaración de que esto se refería a “Rutas hacia la zona de seguridad”, sobre cuya sensibilización insistía el Proyecto, y se puede pensar que esta aclaración ha causado la disminución del valor correspondiente.

Tabla 12. Resultado de Estudios de LB y LF y valores objetivos iniciales

No.	No. de pregunta (LB arriba y LF abajo)	Opciones		Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
1	9-1 (10-1)	Ir inmediatamente a buscarlos	LB	46%	57%	39%	47%
			LF	58%	59%	47%	54%
			Valor inicial	60% (+15%)	60% (+2%)	60% (+14%)	60% (+15%)
2	5-1 (5-1)	¿Conoce la Zona de Seguridad por Tsunami?	LB	80%	56%	50%	61%
			LF	94%	81%	79%	85%
			Valor inicial	80% (Alcanzado)	60% (+4%)	60% (+14%)	61%+
3	5-3 (5-3)	¿Conoce las rutas de evacuación por tsunami desde su casa hasta la Zona de Seguridad?	LB	93%	60%	50%	65%
			LF	91%	73%	79%	81%
			Valor inicial	93% (Alcanzado)	60% (Alcanzado)	60% (+10%)	65%+
4	9-2 (10-2)	Ir inmediatamente a buscarlos	LB	14%	35%	40%	31%
			LF	28.6%	28%	30%	29%
			Valor inicial	Disminuir el número de respuestas			
5	6-1 (7-1)	¿Alguna vez ha participado de un Simulacro de Evacuación por Tsunami?	LB	45%	25%	26%	31%
			LF	67%	53%	47%	56%
			Valor inicial	Aumentar la mejora del valor 3)			

*Se realizó el Estudio de LB en septiembre de 2017, y el Estudio de LF entre junio y julio de 2021.

En la Tabla 13 se muestra la comparación de los resultados entre el Estudio de LB y el Estudio de LF respecto a la respuesta a la pregunta “En caso de terremoto de gran magnitud, ¿cuándo empezaría a evacuar?”. En el total de los 3 municipios piloto primarios, la respuesta “Justo después de sentir el sismo” ha disminuido significativamente, siendo mayor la respuesta “En cuanto deje de temblar”, lo cual significa que la acción correcta está bien socializada. Por otra parte, en los municipios de Portoviejo y Salinas, el número de ciudadanos que tienen en cuenta las sirenas del SAT no ha disminuido tanto. Los 3 municipios piloto primarios deberán hacer aclaraciones y concienciar sobre la prioridad para iniciar la evacuación en sus actividades futuras.

Tabla 13. Comparación de los resultados del Estudio de LB y con los del Estudio de LF respecto “En caso de un gran terremoto, ¿cuándo iniciaría la evacuación?”

Q. 9-1.(10-1)		Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
1) Justo después de sentir el sismo.	LB	46%	57%	39%	47.2%
	LF	7.4%	13.0%	14.6%	12.0%
2) Cuando escuche las sirenas.	LB	34.0%	24.3%	39.9%	32.7%
	LF	28%	23.0%	33.1%	39.9%
5) En cuanto deje de temblar.	LB	--	--	--	--
	LF	58.3%	59.0%	47.0%	53.8%

(b) Comprensión sobre los resultados de las actividades realizadas en la segunda mitad del Proyecto

Se han añadido nuevas preguntas al Estudio de LF a fin de medir el éxito de las actividades realizadas para el Resultado 1. Gracias estas preguntas, se han podido encontrar algunas sugerencias de cara al futuro para los municipios piloto primarios.

Desde finales de 2019, se empezaron a distribuir y exponer los afiches. Se espera que, de ahora en adelante, los municipios piloto primarios los coloquen en lugares muy visibles, lo que ayudará a lograr efectos positivos.

Tabla 14. ¿Ha visto afiches como los que se muestran a continuación?

	Respuesta	Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
	1) Si	47%	36%	39%	41%
	2) No	53%	64%	61%	59%

En cuanto a la señalética de altitud, se ha colocada sólo en 10 lugares de cada municipio piloto, y su socialización no ha avanzado tal como se esperaba, como consecuencia de restricciones de salida debido a la pandemia. En algunos municipios, los residentes que viven cerca de la señalética de altitud tienden a ser más conscientes de la misma, pero se espera que ésta se coloque más ampliamente en numerosas zonas en el futuro, de manera que más personas puedan saber de su existencia, lo cual conducirá a la evacuación segura de un mayor número de residentes.

Tabla 15. ¿Has visto un tablero como el de esta señalética de altitud?

	Respuesta	Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
	1) Si	37%	38%	33%	36%
	2) No	63%	62%	67%	64%

Tabla 16. ¿Sabes para qué sirve esta señalética de altitud?

Respuestas	Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
1) Para informarle de la altitud del terreno en el que vive y ayudarlo a evacuar a un lugar más alto en caso de tsunami	45%	53%	56%	52%
2) Para informarle de la distancia al mar a la que se encuentra y ayudarlo a evacuar a un lugar más alejado del mar en caso de tsunami.	35%	13%	34%	28%
3) No lo sé.	20%	34%	10%	20%

* La respuesta correcta es 1).

También se preguntó sobre la conciencia de los residentes respecto a la evacuación bajo el estado de pandemia. La mayoría de ellos contestó que no dudaría en evacuar a pesar de la pandemia. Se puede pensar que el llamamiento de los municipios piloto a través de su sitio web y de los talleres en línea ha dado un efecto positivo. Por otra parte, se ha sabido también que un gran número de personas tiene preocupación respecto a “Podemos entrar en contacto con alguien infectado con Covid-19 sin darnos cuenta”. El Equipo de Expertos, a través de conferencias en línea, hizo una presentación dirigida a cada municipio sobre algunas medidas ejemplares de Japón contra la infección en los lugares de refugio. Estas medidas deberán incluirse en el plan futuro de operación de los refugios de cada municipio, sin limitarse al caso de pandemia.

Tabla 17. En esta pandemia, ¿Tendría vacilación en la evacuación en caso de tsunami?

Respuesta	Atacames	Portoviejo	Salinas	Total
1) Sí	33%	32%	45%	38%
2) No	67%	68%	55%	62%

Existen varias escuelas e instalaciones médicas participantes en los simulacros de evacuación organizados por los municipios y el SNGRE que expresan su preocupación por la evacuación a través de caminos muy transitados y por el mal estado de las rutas de evacuación y de las zonas de seguridad.

Tabla 18. ¿Ha participado su institución en el simulacro de evacuación por tsunami realizado por el SNGRE/el municipio?

Respuesta	Atacames		Portoviejo		Salinas		Total	
	No. de institucio nes	%	No. de institucion es	%	No. de institucion es	%	No. de institucion es	%
1) Sí	1	100 %	12	86%	24	75%	37	79%
2) No	-	-	2	14%	8	25%	10	21%

En cuanto a la evacuación de los turistas, algunos municipios hicieron llamamientos al sector turístico, pero no se ha visto ningún progreso importante en la comunicación de información sobre la evacuación a los turistas. Por ejemplo, el número de personas que conoce la ubicación de la zona de seguridad más cercana alcanzó sólo un 30% en Salinas y Atacames, que son municipios turísticos. Hubo personas que citaron como fuente de información del sector turístico los sitios web y las redes sociales, además de la televisión, la radio y los periódicos, existiendo también otras personas que indicaron los mapas de evacuación por tsunami colocados en la ciudad. De ahora en adelante, se necesita emitir la información de manera más efectiva, a través de los hoteles, restaurantes y taxis que utilizan frecuentemente los turistas, y de otros lugares y personas de contacto estrecho con ellos.

Tabla 19. ¿Conoce la Zona de Seguridad del Tsunami (un lugar designado donde usted acude para ponerse a salvo del tsunami) por aquí?

Respuesta	Atacames	Portoviejo	Salinas
1) Sí	29%	83%	29%
2) No	71%	17%	71%

1.5. Actividades relacionadas con el Resultado 2

Los efectos esperados a través de las actividades del Resultado 2 son como sigue:

Resultado 2: Se actualiza la Agenda de Reducción de Riesgos (ARR) enfocando en la mitigación, prevención y preparación por municipios.

Actividad 2.1: Estudio de Línea Base sobre la información de amenazas según cada desastre por parte de la SGR

Actividad 2.2: Comprensión del contenido de la ARR factible por parte de la SGR

Actividad 2.3: Revisión del conocimiento de otros proyectos de JICA

Actividad 2.4: Estudio de Línea Base sobre la información de amenazas en los municipios piloto

Actividad 2.5: Determinación de los lineamientos básicos de la ARR de los municipios piloto

Actividad 2.6: Revisión del Plan de Contingencia de los municipios piloto

Actividad 2.7: Actualización de la ARR de los municipios piloto

Actividad 2.8: Elaboración de Directrices para la Actualización de la ARR enfocadas en terremotos y tsunamis de los municipios que no son piloto

Actividad 2.9: Apoyo en la actualización de la ARR enfocada en terremotos y tsunamis de los municipios que no son piloto

1.5.1. Actividades relacionadas con la totalidad del Resultado 2

(1) Celebración de reuniones del GT

El estado de celebración de reuniones del GT para la elaboración de la ARR por parte de los municipios piloto es tal como se muestra en la Tabla 20

Tabla 20. Estado de celebración de reuniones del GT para el Resultado 2

No.	Fecha	Tema
1	24 de diciembre de 2017	Comparación de la ARR entre Japón y Ecuador Cambio de la ARR al Plan Regional de Reducción de Desastres.
2	12 de junio de 2018	Informe sobre la preparación de la ARR por parte de los municipios piloto primarios Estado de elaboración del mapa de previsión de inundación por tsunamis del INOCAR.
3	30 de julio de 2018	Informe sobre la preparación de la ARR por parte de los municipios piloto primarios.

4	16 de noviembre de 2018	Informe sobre el avance de finalización de la ARR por parte de los municipios piloto primarios Aprobación oficial de la ARR por parte del concejo municipal y alcalde Confirmación del calendario de publicación de la ARR por parte de los municipios piloto primarios Presentación del Plan de Acción elaborado en octubre de 2018 por parte de los participantes en la capacitación en Japón.
5	25 de enero de 2019	Informe sobre el estado de aprobación oficial y publicación de la ARR por parte de los municipios piloto primarios Explicación del resumen del Lineamiento para la Preparación de la ARR (LPARR) por parte del SNGRE.
6	22 de julio de 2019	Explicación del cronograma de actividades futuras para la preparación de la ARR de los municipios piloto secundarios por parte de los expertos de JICA Resumen de la ARR finalizada por parte de los municipios piloto primarios Informe del estado de la ARR a elaborarse por los municipios piloto secundarios Explicación del resumen del LPARR por parte del SNGRE.
7	6 de diciembre de 2019	Informe sobre el estado de preparación de la ARR por parte de los municipios piloto secundarios Informe sobre el seguimiento del estado de aplicación de las medidas para la reducción de desastres propuestas en la ARR por parte de los municipios piloto primarios Presentación del resultado de capacitación en Japón.
8	29 de mayo de 2020	Informe por parte de los municipios piloto secundarios sobre el estado de aprobación oficial de la ARR por el consejo municipal y alcalde Informe sobre el estado de aplicación de las medidas de reducción de desastres propuestas en el ARR por parte de los municipios piloto primarios.

(2) Elaboración de la Guía para la Preparación de la ARR

Como complemento al LPARR preparado (enero de 2019) por el SNGRE y los expertos de JICA en la Actividad 2.8, se empezó a elaborar los Lineamientos para la Preparación de la ARR a partir de agosto de 2020, que se completó en marzo de 2021.

(3) Celebración del seminario de despliegue nacional sobre la ARR

Una vez finalizado el Proyecto, el SNGRE promoverá la elaboración de la ARR por parte de todos los municipios del país, exceptuados los 7 municipios piloto que ya han elaborado su propia ARR con la ayuda del PCSR.

Para este efecto, el 17 de marzo de 2021, el SNGRE, con el apoyo del Equipo de Expertos, celebró el primer seminario de despliegue nacional sobre la ARR (Virtual) para todos los municipios cantonales (221) y provinciales (24) del país, como parte final de las actividades del Resultado 2. Dicho seminario se dictó exitosamente, y contó con la asistencia de 193 participantes. El 14 de abril, el SNGRE planificó, preparó y organizó por iniciativa propia, el segundo seminario también a nivel nacional (virtual) dirigido a todos los municipios cantonales y provinciales, el taller concluyó con éxito con la asistencia de 170 participantes, aproximadamente.



Primer seminario de despliegue nacional sobre la ARR para el Resultado 2 (17 de marzo de 2021)



Segundo seminario de despliegue nacional sobre la ARR para el Resultado (14 de abril de 2021)

Ilustración 19. Seminario Nacional sobre ARR

1.5.2. Diferentes Actividades del Resultado 2

(1) Estudio de Línea Base(LB) al nivel nacional sobre la información de amenazas según cada desastre por parte de la SGR (Actividad 2.1)

La SGR, con el apoyo de los expertos, llevó a cabo el Estudio de LB a nivel nacional basado en la confirmación del estado de disposición y gestión de la información existente de amenazas según cada desastre.

Para realizar evaluaciones de amenazas y riesgos se han utilizado los datos existentes, con vistas a la elaboración de la ARR de los municipios piloto primarios, se preparó también un informe sobre del estado actual de divulgación, accesibilidad y uso de la información respecto a las instituciones indicados en la Tabla 21

Tabla 21. Estudio de LB a nivel nacional sobre las amenazas según cada desastre

Amenazas	Tsunami, terremoto, inundación, deslizamiento de tierra, erupción volcánica, incendio forestal e información básica del territorio nacional
Instituciones objeto de estudio	SGR, INOCAR, IG-EPN, INAMHI, INIGMM, IGM (Instituto Geográfico Militar)

En agosto de 2017 se hizo la confirmación sobre la información de amenazas según cada desastre con la Dirección de Gestión de la Información de Riesgos y la Dirección de Análisis de Riesgos de la SNGRE, concretamente sobre el estado de elaboración de mapas de amenazas, método de evaluación de amenazas, entre otros.

De acuerdo con los resultados de las entrevistas con las instituciones relacionadas, se hizo un resumen sobre el estado de disponibilidad de dicha información. El informe de estudio se completó en diciembre de 2017, según lo previsto inicialmente.

(2) Comprensión del contenido de la ARR factible por parte de la SGR (Actividad 2.2)

Se llevó a cabo esta Actividad con el objeto de conocer la información básica necesaria para que la SGR, con la ayuda del experto, pudiera actualizar las ARR a partir de la información de amenazas de los tres municipios piloto primarios.

(a) Estado actual del apoyo de la SGR en la elaboración de la ARR

En julio de 2017 se llevaron a cabo las entrevistas con la SGR, obteniéndose la siguiente información:

La Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en Gestión de Riesgos de la SGR se encarga de la coordinación general de la ARR.

El apoyo directo a las prefecturas y municipalidades lo brindan las Coordinaciones Zonales de la SGR.

La Oficina Matriz de la SGR elaboró en 2015 el Lineamiento para la Preparación de la de la ARR (en adelante, referido como “LPARR 2015”) para las prefecturas y municipalidades, que preparan su propia ARR de acuerdo con dicho Lineamiento.

Según la SGR, 121 de los 221 municipios del país ya tienen elaborada la ARR basada en el LPARR 2015 (momento de junio de 2020). Todas las ARRs provinciales y municipales completadas se gestionan y almacenan en la Oficina Matriz de la SGR.

No existe ningún vínculo entre las ARR provinciales y las ARR cantonales, ya que las municipalidades son totalmente independientes de las prefecturas.

La ARR basada en el LPARR 2015, no incluye aspectos que correspondan a la planificación de reducción de desastres, preparación ante desastres, entre otros.

(b) Estado de elaboración de la ARR en los municipios piloto primarios, etc.

En el momento de julio de 2017, aún no se había preparado la ARR en los municipios piloto primarios, excepto Salinas.

Del 26 al 31 de julio de 2017 se celebraron reuniones sobre la situación general de la ARR en los municipios piloto primarios entre las partes: Municipalidades, Coordinaciones Zonales, Oficina Matriz de la SNGRE y el Equipo de Expertos.

En agosto de 2017, se revisó y analizó la ARR elaborada por el municipio de Salinas, esta ARR consta mayoritariamente de descripciones sobre información de fondo, como: Topografía, clima, geología y medio ambiente, y no incluye plan de reducción de desastres ni plan de preparación ante desastres. Las descripciones sobre dichos planes se encuentran sólo en el Plan de Acción. Este Plan fue elaborado por el Grupo de Trabajo Técnico del COE para la respuesta a emergencias. Dicho GT está compuesto principalmente por miembros no pertenecientes a la UGR de Salinas, que no tienen relación directa con el plan de reducción de desastres ni con el plan de preparación ante desastres. Por lo tanto, el Programa de Acción no mantiene ninguna relación con los susodichos planes en su contenido.

Debido a estas circunstancias, la actividad en los tres municipios piloto primarios no fue una “actualización” de la ARR, sino realmente una “nueva creación”.

(c) Explicación y discusiones sobre el lineamiento para la elaboración de la ARR

En noviembre de 2017, en las reuniones abajo indicadas, los expertos de JICA explicaron la diferencia entre el Plan Regional de Prevención de Desastres de Japón, la ARR y el Plan de Contingencia, obteniendo una comprensión clara por la parte ecuatoriana.

El 15 de noviembre: Se realizó la reunión con la Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en Gestión de Riesgos y con la Dirección de Gestión de la Información de Riesgos.

24 de noviembre: Se realizó la primera reunión del Working Group (GT), con los representantes de la Oficina Matriz de la SGR Coordinaciones Zonales de la SGR y municipios piloto primarios

28 de noviembre: Se mantuvo la reunión entre el Subsecretario General de la SGR Sr. Ricardo Peñaherrera con los expertos de JICA, donde se acordó que la ARR no se unificaría con el Plan de Contingencia, que no se cambiaría de nombre y no manejaría la respuesta de

emergencia, sino que se elaboraría con enfoque al plan de mitigación de desastres y al plan de preparación ante desastres.

En concordancia con los acuerdos establecidos con el Subsecretario de la SGR, el 1 de diciembre en Portoviejo, el 4 de diciembre en Salinas y el 8 de diciembre en Atacames, se obtuvo la aprobación por parte de la UGR, Coordinaciones Zonales y Oficina Matriz de la SGR para modificar de acuerdo a los compromisos alcanzados en el GT.

(3) Revisión del conocimiento de otros proyectos de JICA (Actividad 2.3)

Para que la SGR y los municipios piloto primarios puedan elaborar de manera eficaz y eficiente la ARR, se hizo la revisión del “Proyecto de Fortalecimiento de Tecnología para Mitigación de Desastres por Terremoto y Tsunami en Perú”, que tuvo éxito en la planificación de prevención de desastres. La revisión se llevó a cabo dentro de la capacitación en un tercer país, concretamente, tal como se muestra en la Tabla 22.

Tabla 22. Resumen de la capacitación sobre el proyecto de JICA en Perú

Nombre del Proyecto	Contacto	Resumen de la capacitación en Perú (se realizan 2 viajes)
Proyecto de Fortalecimiento de Tecnología para Mitigación de Desastres por Terremoto y Tsunami en Perú	<Instituciones de C/P> Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID) <Instituciones relacionadas> Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Centro Nacional de Estimación,	▪ Lugares a visitar: CISMID, INDECI, DHN y municipalidades de Lima y Callao, que lograron resultados positivos (Plan Regional de Mitigación de Desastres y simulacros de evacuación) similares a los Resultados 1 y 2 del presente Proyecto ▪ No. de visitantes: Primer viaje: 1 persona de la parte ecuatoriana, 1 experto de JICA y 1 asistente - Segundo viaje: 5 personas de la parte ecuatoriana, 1 experto de JICA y 1 asistente ▪ Permanencia en Perú: Primer viaje: 22 de marzo – 24 de marzo (3 días) Segundo viaje: 9 de julio – 14 de julio (6 días)

	Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN), Centro Nacional de Alerta de Tsunami (CNAT), COER del Gobierno de la Región de Callao, COEL de la Municipalidad de Lima. <Parte japonesa> Universidad de Chiba (Prof. Fumio Yamazaki)	▪ Contenido de actividades: Primer viaje: Explicar el resumen de la capacitación y obtener la aceptación para la capacitación posterior. Segundo viaje: Visitar las instituciones peruanas y hacer estudio in situ, para conocer el contenido del Proyecto y el estado de adaptación posterior. Explicar el estado del Proyecto en Ecuador. Celebrar un taller para explicar el Proyecto de JICA en cada país e intercambiar el know-how y opiniones. ▪ Resultados esperados : Aprovechar al máximo para las actividades del presente Proyecto el know-how y experiencias sobre el análisis de amenazas y riesgos de terremoto y tsunami en Perú, elaboración del Plan Regional de Mitigación de Desastres y medidas de uso de la tierra, actividades de sensibilización sobre la prevención de desastres, etc.
--	---	--

Del 22 al 24 de marzo de 2018, el Experto Tsukamoto y el Director de la División de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidad de Gestión de Riesgos de la SGR viajaron a Perú (primera capacitación), para discutir sobre las actividades e itinerario de la segunda capacitación, entre otros

Del 8 al 14 de julio de 2018, el Experto Tsukamoto y la C/P peruana impartieron la segunda capacitación, en la que hubo una presentación del proyecto de JICA y explicaciones por parte peruana sobre las organizaciones involucradas, el sistema y plan de mitigación de desastres y los simulacros de evacuación por tsunami, explicándose igualmente la situación del Ecuador al respecto.

Esta Actividad se completó, según lo previsto inicialmente, en julio de 2018.

(4) Estudio de Línea Base(LB) sobre la información de amenazas en los municipios piloto (Actividad 2.4).

Los municipios piloto primarios, con el apoyo de la SNGRE y expertos de JICA, realizaron un Estudio de LB respecto a la comprensión y utilización de la información sobre amenazas en

todo el país, así como sobre el contenido y alcance de la ARR, el sistema de actualización y plan de difusión de la misma, el acceso de los ciudadanos a la información, etc.

Esta Actividad no se limitó a la mera información sobre amenazas según cada desastre, sino que abarcó toda la información básica sobre el ciclo de los desastres (mitigación, preparación, respuesta de emergencia, recuperación y reconstrucción), necesaria para la elaboración y actualización de la ARR por parte de los municipios piloto primarios.

(a) Recopilación de la información básica

En septiembre de 2017 se realizó un estudio de información básica en las siguientes fechas:

Atacames (1 de septiembre): Coordinación Zonal 1 de la SNGRE y URG

Portoviejo (5 de septiembre): Coordinación Zonal 4 de la SNGRE y URG

Portoviejo (18 de septiembre): Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de capacidades en gestión de riesgos de la SNGRE y UGR

Salinas (11 de septiembre): Dirección de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en Gestión de Riesgos de la SNGRE, Coordinación Zonal 5 y UGR

(b) Discusiones sobre vulnerabilidad y género durante un desastre

En septiembre de 2017, los municipios piloto primarios, con el apoyo de los expertos, llevaron a cabo entrevistas sobre la vulnerabilidad infraestructural, industrial y personal en las entidades relacionadas abajo indicadas. El apoyo en la evacuación de las personas discapacitadas, la prevención de violencia contra mujeres y niñas, el plan infraestructural e industrial y la coordinación durante la recuperación y la reconstrucción eran temas que se debían abordar.

Atacames: (1 de septiembre) Departamento de Salud, Empresa de Agua Potable y Alcantarillado (EAPA) y Escuela para discapacitados (Escuela Raúl Aray Ortiz), por la Coordinación Zonal 1 y UGR.

Portoviejo: (6 de septiembre) Departamento de Salud y Departamento de Turismo, (18 de septiembre) ONG CARE, (19 de septiembre) ONG World Vision y Departamento de Obras Públicas y (20 de septiembre) Red Cross, por la Coordinación Zonal 4 y UGR.

Salinas: (8 de septiembre) Escuelas primarias privadas, Departamento de Obras Públicas, Departamento de Turismo, Asociación de familias para personas con discapacidad y Red Cross; y (12 de septiembre) MIES, Departamento de Salud y Departamento de Participación Social, por la UGR.

Sobre la situación general de los daños a las personas con discapacidad, mujeres y niños en las provincias de Esmeralda y Manabí después del terremoto de Pedernales, los expertos de JICA, junto con el encargado de la Coordinación Zonal 9 de la SGR, mantuvieron entrevistas en Quito con el MIES (15 de septiembre) y con UN-Woman (14 de septiembre).

La ayuda para la evacuación de ancianos, discapacitados y enfermos, y la prevención de la violencia contra mujeres y niñas son temas para abordar.

(c) Elaboración del Informe de Estudio

Los municipios piloto primarios, con el apoyo de la SGR y expertos de JICA, prepararon el Informe de Estudio de Línea Base en noviembre de 2017, el cual se revisó en enero de 2018 de acuerdo con los comentarios de las entidades relacionadas, y se completó el 22 de mayo de 2018 reflejando las opiniones de la SGR.

Esta Actividad finalizó, según lo previsto inicialmente, en mayo de 2018. La versión final y oficial del informe se completó en septiembre de 2018, incluyendo la SGR una lista con los nombres de los encargados en la última página del mismo.

(5) Determinación de los lineamientos básicos de la ARR de los municipios piloto (Actividad 2.5)

Los municipios piloto primarios, con el apoyo de la SGR y expertos de JICA, determinaron los lineamientos básicos de la ARR, aprovechando los conocimientos adquiridos mediante las actividades 2.3 y 2.4 y en la capacitación en Japón, y prestando atención a los puntos indicados en la Tabla 23.

Tabla 23. Puntos de atención en las discusiones sobre los lineamientos básicos de la ARR

Temas	Puntos de atención
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres	Contribuir al Objetivo Global (e).
Aprovechamiento de los proyectos JICA (anteriores al PCSR)	Aprovechar el know-how de los proyectos similares del pasado realizados en Perú y otros países vecinos.
Evaluación de riesgo	Aprovechar, por parte de los municipios piloto, los recursos actualmente disponibles (datos existentes y colaboración de las entidades relacionadas, universidades, etc.), sin realizar actividades que requieran una gran inversión, teniendo en cuenta el desarrollo horizontal a los demás municipios.
Plan de reducción de riesgos y preparaciones previas	Enfocar el plan de reducción de riesgos y las preparaciones previas dentro del ciclo de desastres. No incluir las respuestas de emergencia ni la recuperación/reconstrucción.

Resistencia sísmica de infraestructuras críticas, etc.	Seleccionar las infraestructuras críticas y mostrar las medidas antisísmicas, etc. para evitar la pérdida de las funciones administrativas del municipio en caso de ocurrir un desastre.
Programa de acciones	Plan de ejecución en varios años, plan de ejecución de la municipalidad, aseguramiento del presupuesto, etc.

En noviembre de 2017 se determinó el índice (provisional) de la ARR, enfocando al plan de reducción de desastres y preparaciones previas.

En febrero de 2018, basándose en el índice anterior y en los resultados de Estudio de Línea Base (Actividad 2.4), se hizo un estudio sobre los 6 puntos a incluir en la ARR, indicados en la tabla de abajo, para determinar los lineamientos básicos de la ARR (borrador).

Esta Actividad se completó en julio de 2018, tal como estaba previsto inicialmente.

(6) Revisión del Plan de Contingencia de los municipios piloto (Actividad 2.6)

Los municipios piloto primarios revisaron los planes relacionados con la respuesta a la emergencia de Japón y del Ecuador, con el apoyo de la SGR y expertos de JICA (Tabla 24).

La ARR de los municipios piloto primarios da importancia a la mitigación de desastres y preparación, y en el sistema de prevención de desastres del Ecuador, a diferencia del sistema de Japón, se manejan:

- El plan de reducción de desastres
- El plan de contingencia claramente separados
- Razón por la cual se decidió no incluir en la ARR los aspectos relacionados con la contingencia.

Tabla 24. Comparación entre el Plan de Contingencia del Ecuador y el Plan de Respuesta a Emergencias de Japón

País	Ecuador	Japón
Nombre del plan	Plan de Contingencia	Plan de Respuesta a Emergencias
Contenido	Puesta en marcha del COE, Método de emisión de alertas y advertencias, Establecimiento de zonas de seguridad	Establecimiento del sistema de actividades de emergencia / Recolección y transmisión de información y aseguramiento de los medios de comunicación / Comunicación precisa de la información a las víctimas del desastre / Prevención de desastres secundarios / Primeros auxilios, rescate, atención médica y lucha contra incendios. Transporte de emergencia / Aceptación de refugiados / Adquisición y suministro de alimentos, agua potable y productos de primera necesidad / Actividades de salud, higiene y prevención de epidemias. Actividades para las viviendas afectadas / Mantenimiento del orden social y estabilidad de los precios.
Elaboración y actualización	Elaboración y actualización cada año por cada municipio bajo la orientación de la Coordinación Zonal de la SGR	El plan de respuesta a emergencias forma parte del plan regional de prevención de desastres y es establecido por el gobernador y el alcalde en las respectivas reuniones. La actualización se realiza según las necesidades.

La Oficina Matriz de la SGR tiene establecido el formato para el Plan de Contingencia. La tabla de contenido según dicho formato es como sigue:

Contenido del Plan de Contingencia según la SGR

1. Reglas generales
2. Antecedentes
3. Objetivo
4. Alcance
5. Análisis de riesgos
6. Acciones de mitigación
7. Preparación y respuesta
8. Gestión de la información
9. Comunicación

En agosto de 2017 se confirmó que el municipio de Atacames y el municipio de Salinas ya tenían elaborado el Plan de Contingencia contra inundación por El Niño y contra inundación por tsunami y El Niño (2 versiones separadas), respectivamente. El Plan de Contingencia contra Tsunamis de Salinas se refiere en su mayor parte a la preparación ante desastre para la evacuación por tsunami, incluyendo las zonas de seguridad, rutas de evacuación, etc. más que a la respuesta de emergencias.

Esta Actividad se completó según lo previsto inicialmente en agosto de 2017.

(7) Actualización de la ARR de los municipios piloto (Actividad 2.7)

Los municipios piloto primarios, con el apoyo de la SGR y expertos de JICA, prepararon la ARR basada en los lineamientos básicos de la ARR determinados en la Actividad 2.5, enfocando al plan de mitigación y a la preparación ante desastres.

Debido al cambio completo de la estructura de la ARR conforme al LPARR 2015, no se hizo una “actualización”, sino que resultó una “nueva elaboración”. Los capítulos de la nueva ARR fueron como sigue:

Capítulos de la ARR elaborada mediante el presente Proyecto

Capítulo 1 Introducción

Capítulo 2 Análisis de Riesgo

Capítulo 3 Planificación de la Mitigación de Desastres

Capítulo 4 Planificación de la Preparación de Desastres

Capítulo 5 Programa de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres

A continuación, se muestra en orden cronológico el proceso del desarrollo de la ARR por parte de los municipios piloto primarios.

Mayo de 2018:

Se confirmó que el análisis de riesgo se llevaría a cabo en Salinas el 28 de mayo, en Portoviejo el 31 de mayo y en Atacames el 4 de junio, con la participación de la Oficina Matriz de la SGR, Coordinaciones Regionales y expertos de JICA.

Junio de 2018:

El 12 de junio se celebró en Salinas la segunda reunión del GT sobre el “Análisis de Riesgos del Capítulo 2”, en la que se presentaron y compartieron los resultados obtenidos de los 4 municipios.

Del 13 al 28 de junio:

Se hizo un estudio para asignar el presupuesto de prevención de desastres respecto a la Planificación de la Mitigación de Desastres del Capítulo 3” y la “Planificación de la Preparación de Desastres del Capítulo 4”.

Julio de 2018:

Los municipios de Portoviejo el 2 de julio, Salinas el 16 de julio, y Atacames el 24 de julio, discutieron sobre la justificación del presupuesto asignado, en un trabajo conjunto con las Coordinaciones Zonales, Oficina Matriz de la SGR y expertos de JICA. Una vez finalizadas las discusiones, los municipios piloto primarios procedieron con el estudio y redacción del “Capítulo 5: Programa de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres”.

De agosto a septiembre de 2018

Durante la capacitación en Japón del 11 de septiembre, los expertos de JICA pidieron confirmaron a los participantes de los municipios sobre el avance de elaboración del “Capítulo 3: Planificación de la Mitigación de Desastres” y del “Capítulo 4: Planificación de la Preparación de Desastres”. Ambos Capítulos se completaron el 28 de septiembre por los municipios piloto primarios.

Octubre de 2018:

El SNGRE y los expertos de JICA realizaron discusiones con la URG de Atacames (23 de octubre) y con la DGR de Salinas (30 de octubre), para apoyar en la redacción final del “Capítulo 2: Análisis de Riesgos”.

Noviembre de 2018:

El 6 de noviembre se celebró una reunión en Portoviejo para elaborar la redacción final el “Capítulo 2: Análisis de Riesgos”.

En la 4ª reunión del GT, celebrada el 16 de noviembre en el SNGRE, se confirmó el progreso de cada municipio piloto en la redacción final de la ARR, y sobre el cronograma de noviembre y diciembre para la aprobación oficial de la ARR por parte del alcalde o Concejo Municipal y la publicación de la misma.

En la DGR de Portoviejo (13 de noviembre), en la DGR de Salinas (21 de noviembre) y en la UGR de Atacames (27 de noviembre), se brindó apoyo para la redacción final del “Capítulo 1 Introducción” y del “Capítulo 5 Programa de Acción para la Reducción de Riesgos de Desastres” de la ARR, con la participación en línea de la Oficina Matriz de la SNGRE y de sus Coordinaciones Zonales.

Enero de 2019:

Las UGR/DGR de los 3 municipios piloto primarios, con la ayuda de los expertos de JICA, terminaron de elaborar la ARR, y el SNGRE realizó posteriormente una revisión por pares de la ARR redactada por cada municipio. Con esto, se completó la elaboración de la ARR de los 3 municipios piloto.

El municipio de Salinas aprobó oficialmente la ARR, firmada por el alcalde, en fecha del 28 de diciembre de 2018, y a continuación, la UGR publicó 200 ejemplares de la misma con su propio presupuesto.

Marzo de 2019:

La UGR de Atacames y la DGR de Portoviejo obtuvieron la aprobación oficial de su ARR por parte del Concejo Municipal el 13 de marzo y el 12 de febrero, respectivamente (la deliberación tuvo lugar en marzo, pero la fecha de la firma se realizó retrasó). Con esto, se aprobaron oficialmente las ARR de los tres municipios piloto.

Junio de 2019:

Los expertos de JICA visitaron la DGR de Portoviejo el 2 de julio, y la UGR de Atacames el 9 de julio, para confirmar el avance de preparación de publicación de la ARR y la fecha prevista de publicación.

Noviembre de 2019:

La UGR de Atacames imprimió la ARR. Por orden del alcalde, el plan original de imprimir 200 ejemplares se amplió a 500. Esta UGR aprovechó la oportunidad del Simulacro Nacional de Evacuación por Tsunami del 31 de enero de 2020 para distribuir la ARR a numerosas personas relacionadas que se reunieron en la oficina de operaciones del simulacro de evacuación.

Los expertos de JICA visitaron cada municipio para conocer los resultados del seguimiento y evaluación del progreso de aplicación de las medidas de prevención de desastres propuestas en la ARR en el año 2019 (de enero a septiembre de 2019).

Enero de 2020:

Los expertos de JICA visitaron cada municipio para conocer los resultados del seguimiento y evaluación del progreso de aplicación de las medidas de prevención de desastres propuestas en la ARR a lo largo de 2019 (de enero a diciembre de 2019).

Agosto de 2020:

El municipio de Portoviejo terminó de imprimir 500 ejemplares de la ARR.



Ilustración 20. ARR elaboradas por los tres municipios pilotos primarios (versión Impresa)

(8) Elaboración de Directrices para la Actualización de la ARR enfocadas en terremotos y tsunami de los municipios que no son piloto (Actividad 2.8)

El LPARR debe reflejar las experiencias y conocimientos adquiridos a través de la preparación de la ARR en los municipios piloto primarios (Actividad 2.7), y ser suficientemente práctico de manera que otros municipios que no sean piloto puedan elaborar la ARR por su cuenta. Por lo tanto, el SNGRE, con el apoyo de expertos de JICA, comenzó a preparar el LPARR en octubre de 2018, en paralelo a la redacción final de la ARR.

En la 5ª reunión del GT, celebrada el 25 de enero de 2019, el SNGRE explicó el contenido del LPARR (provisional) a los 3 municipios piloto primarios y a sus Coordinaciones Zonales, y reflejó los comentarios de los participantes del GT, terminando de elaborar el borrador del mismo el 22 de marzo. Este borrador se hizo circular dentro del SNGRE, para ser revisado y modificado por el subsecretario y otras autoridades, y se completó tras obtener la aprobación interna el 22 de mayo. La publicación del LPARR (300 ejemplares) finalizó con el presupuesto del proyecto de LPARR el 1 de julio de 2019. Con esto, se completaron todas las actividades al respecto.

El SNGRE distribuyó el LPARR a todos los municipios del país y otras entidades pertinentes, y lo subió en el Sitio Web del SNGRE.



Ilustración 21. Portada del LPARR

La tabla de contenido del LPARR es tal como se indica abajo. Esta tabla coincide totalmente con la de la ARR.

Prefacio

Capítulo 1: Introducción

1.1 Antecedentes

1.2 Justificación

1.3 Objetivo

1.4 Estructura del Sistema Cantonal de Reducción de Riesgos

Capítulo 2: Análisis de Riesgo

2.1 Amenazas en el Cantón

2.2 Análisis de vulnerabilidad

2.3. Información de riesgos en el cantón

2.4 Medidas existentes de reducción del riesgo de desastres / riesgo residual

Capítulo 3: Planificación de Reducción del Riesgo de Desastres

3.1 Ordenamiento territorial considerando el riesgo de desastres

3.2 Regulación del uso de suelo considerando el riesgo de desastres

3.3 Fortalecimiento de la Gobernanza del riesgo de desastres

3.4 Mitigación del riesgo y mantenimiento preventivo

3.5 Promoción de elementos esenciales Resilientes

Capítulo 4: Planificación de la Preparación ante Desastres

4.1 Mejora de la capacidad local en prevención de desastres

4.2 Medidas de evacuación ante eventos peligrosos

4.3 Preparación para la respuesta a emergencias

Capítulo 5: Programa de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres

5.1 Acciones prioritarias (corto, mediano y largo plazo)

5.2 Medidas para garantizar el presupuesto de reducción del riesgo de desastres

5.3 Monitoreo, evaluación y actualización de la ARR

5.4 Recomendaciones

Esta Actividad se complete en julio de 2019, según lo previsto inicialmente.

(9) Apoyo en la actualización de la ARR enfocada en terremotos y tsunami de los municipios que no son piloto (Actividad 2.9)

En julio de 2019, las UGR de los 4 municipios piloto secundarios, con el apoyo de los municipios piloto primarios, Coordinaciones Zonales, Oficina Matriz del SNGRE, y expertos de JICA, comenzaron a preparar la ARR utilizando el LPARR de la Actividad 2.8. Ninguno de los municipios piloto secundarios tenía preparada la ARR, por lo que se confirmó que se elaboraría una nueva ARR mediante la Actividad 2.9, en lugar de actualizarla.

Tabla 25. Estado actual de elaboración de la ARR en los Municipios pilotos secundarios

	Esmeraldas	Sucre	Santa Elena	Santa Cruz
Población	218,000 personas	57,000 personas	200,000 personas	20,000 personas
Elaboración de la ARR	Sin elaborar	Sin elaborar	Sin elaborar	Sin elaborar
Elaboración del Plan de Contingencia	Elaborado	Sin elaborar	Elaborado	Elaborado
No. de encargados de la UGR	4 personas	3 personas	10 personas	1 persona
Participación en la capacitación del SNGRE sobre la elaboración de la ARR	No	No	No	No
Proceso de aprobación oficial de la ARR	Concejo municipal / alcalde	Concejo municipal / alcalde	Concejo municipal / alcalde	Concejo municipal / alcalde
Existencia del PDOT	Sí	Sí	Sí	Sí

Existencia del mapa de evacuación por tsunami elaborado por el SNGRE	Sí	Sí	Sí	Sí
--	----	----	----	----

Tuvo lugar la 6ª reunión del Working Goup (GT) sobre la Actividad 2.9 en el SNGRE el 22 de julio de 2019, en la que se explicó sobre: 1) Visión general de la preparación de la ARR y cronograma de actividades por parte de los expertos de JICA, 2) Visión general de la ARR por parte de los municipios piloto primarios, 3) Estado actual de la ARR por parte de los municipios piloto secundarios, y 4) Visión general del LPARR por parte del SNGRE, para discutir al respecto posteriormente.

El proceso y avance de redacción del “Capítulo 1 Introducción” y “Capítulo 2 Análisis de Riesgos” por parte de la UGR de los respectivos municipios piloto secundarios es tal como se muestran en la Tabla II.1.16. El nivel de comprensión del LPARR por parte de las UGR, su capacidad para elaborar la ARR y su entusiasmo por cumplir la fecha límite, así como la postura del SNGRE de apoyar la preparación de la ARR resultaron excelentes, más de lo esperado inicialmente, gracias a lo cual la preparación de la ARR se desarrolló sin mayores problemas.

La 7ª reunión del GT se celebró en Portoviejo el 6 de diciembre de 2019 para presentar y discutir los resultados de las actividades y los resultados de la capacitación realizada en Japón en agosto y septiembre de 2019. En noviembre-diciembre de 2019, los expertos de JICA visitaron las UGR de los municipios piloto secundarios, y realizaron sesiones de estudio sobre el “Capítulo 3: Planificación de Reducción del Riesgo de Desastres”, “Capítulo 4: Planificación de la Preparación ante Desastres” y “Capítulo 5: Programa de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastre”, del LPARR. Cabe destacar que la UGR de Esmeraldas mostró una gran voluntad y rapidez en la realización de la actividad, habiendo ya completado los primeros borradores de los Capítulos 3 y 4 por su cuenta antes iniciarse la sesión de estudio.

Basándose en los conocimientos adquiridos durante la sesión de estudio, y contando con el apoyo de los expertos de JICA y del SNGRE, la UGR de cada municipio comenzó a preparar los Capítulos de 3 a 5 de la ARR por su propia iniciativa.

En enero y febrero de 2020, los expertos visitaron la UGR de Santa Elena, Esmeraldas y Sucre para asesorar y orientar en la revisión y finalización de cada Capítulo, tomando como base los borradores de los Capítulos de 3 a 5 elaborados por cada UGR.

Recibiendo la revisión por pares y corrección de los expertos y del SNGRE, los Capítulos de 3 a 5 de la ARR fueron completados por la UGR de Esmeraldas y de Santa Elena en febrero, y luego por la UGR de Sucre y de Santa Cruz en abril, por su propia cuenta. Cabe destacar el entusiasmo de la UGR de cada municipio, que continuó la elaboración de la ARR en las

difíciles circunstancias de la pandemia a partir de marzo de 2020, y también la voluntad del SNGRE, que prestó apoyo en dicha elaboración.

La ARR, que comenzó a prepararse en julio de 2019, se completó con éxito por todos los municipios en abril de 2020.

Cada UGR procedió con los trámites de aprobación oficial de la versión final de la ARR por parte del Concejo Municipal, utilizando métodos alternativos sencillos, como reuniones en línea, correos electrónicos, etc., en las difíciles circunstancias para celebrar reuniones de dicho Concejo de manera normal debido a la pandemia. La UGR de Esmeraldas y la de Sucre recibieron sin problemas la aprobación oficial de la ARR por parte del Concejo Municipal el 15 de mayo de 2020 y el 30 de mayo de 2020, respectivamente.

Bajo la situación de la pandemia, la 8ª reunión del GT se celebró el 29 de mayo de 2020 mediante una reunión en línea. Cada UGR informó sobre el progreso y los puntos problemáticos de los trámites de aprobación oficial de la ARR por parte del Concejo Municipal, compartiéndose la información entre las personas relacionadas. Aunque era la primera vez que se celebraba la reunión del GT en línea, y a pesar de la situación en que un número importante del personal de C/P se había visto obligado a trabajar de continuo en casa, fue posible comunicarse de manera suficiente entre más de 20 participantes, sin riesgo de contagio y sin la molestia de los desplazamientos.

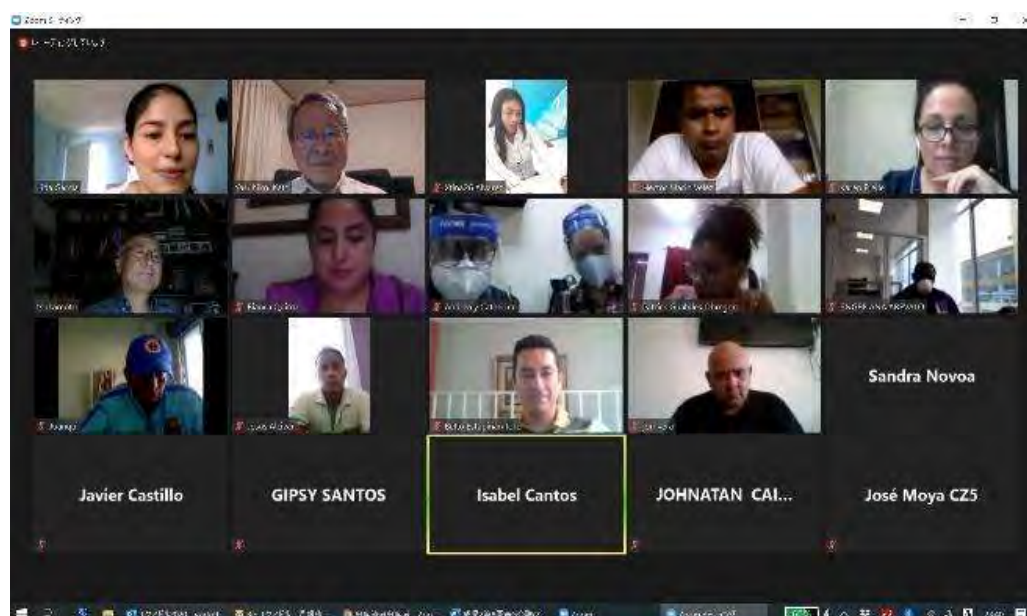


Ilustración 22. Aspecto de la 8ª reunión del GT celebrada en línea

El proceso para obtener oficialmente la aprobación del Consejo Municipal de la versión final de la ARR y el proceso para imprimir la ARR aprobada es tal como se muestra en la Tabla 26. Todas las ciudades pilotos secundarias, han completado con éxito la aprobación oficial y la impresión de la ARR

Tabla 26. Proceso de obtención de la aprobación oficial e impresión de la ARR en los municipios piloto secundarios

Proceso	Obtener la aprobación oficial del Concejo Municipal de la versión final de la ARR	Imprimir la versión final de la ARR	Observaciones
Esmeraldas	Se obtuvo el 15 de mayo de 2020.	En agosto de 2020 se imprimieron 200 ejemplares.	Los gastos de impresión fueron cubiertos por JICA. La UGR celebró el 13 de octubre de 2020 la ceremonia de concesión de la ARR, que se entregó oficialmente al alcalde.
Sucre	Se obtuvo el 30 de mayo de 2020.	En junio de 2021 se imprimieron 500 ejemplares.	Los gastos de impresión fueron cubiertos por JICA. La UGR celebró el 23 de junio de 2021 la ceremonia de concesión de la ARR, que se entregó oficialmente al alcalde.
Santa Elena	Se obtuvo el 23 de agosto del 2021	En septiembre de 2021 se imprimieron 250 ejemplares	El proceso de aprobación oficial de la ARR se retrasó más de un año debido al cambio de Director de la UGR y del funcionario responsable de la ARR. Los gastos de impresión fueron cubiertos por JICA.
Santa Cruz	Se obtuvo el 1 de abril de 2021.	En junio de 2021 se imprimieron 300 ejemplares.	Los gastos de impresión fueron cubiertos por JICA.

Los municipios piloto secundarios obtuvieron la aprobación oficial de la ARR por parte del Concejo y alcaldes hasta el mes de agosto de 2021, y terminaron de imprimirla antes de septiembre de 2021.



Ilustración 23. ARR de los municipios pilotos secundarios

Al final del Proyecto, en septiembre de 2021, la SNGRE, con el apoyo de expertos de JICA, llevó a cabo un estudio sobre el estado de preparación de la ARR en todos los municipios del Ecuador (para conocer cuántos municipios tenían elaborada la ARR, y si la ARR tenía en cuenta la planificación de mitigación y la preparación ante desastres, etc.). En la Tabla 27 se muestran los resultados.

Tabla 27. Estado de elaboración de la ARR en todos los municipios del país (hasta el mes de septiembre de 2021)

Período	Nivel de elaboración de la ARR en los municipios	No. de municipios del país	No. de municipios con la ARR elaborada	Existencia del plan de mitigación y preparación ante desastres	Observaciones
2015 – 2019	Elaboración de la ARR en los municipios de todo el país conforme al LPARR 2015	221	121	No	El concepto de lo que es la “Planificación” del Plan de mitigación de desastres no se incluye en absoluto en la ARR.
2017 – 2019	Elaboración de la ARR en los municipios piloto	221	3	Sí	

	primarios como actividad del presente Proyecto				
2019 – 2021	Elaboración de la ARR conforme al LPARR 2019 en los municipios piloto secundarios como actividad del presente Proyecto	221	4	Sí	
2021	Elaboración de la ARR en los municipios de todo el país conforme al Manual Técnico para la preparación de agendas de reducción de riesgos (2020) tras el seminario de despliegue nacional sobre la ARR organizado por el SNGRE (marzo y abril de 2021)	221	0	Sí	El SNGRE elaboró, como versión revisada del LPARR (2019), el Manual Técnico para la preparación de agendas de reducción de riesgos (2020), sin apoyo del Proyecto. En la actualidad 25 cantones de la CZ5 se encuentran elaborando las ARR

En el momento actual, sólo 7 municipios (piloto primarios y secundarios) han terminado de elaborar la ARR que incluye el plan de mitigación y el plan de preparación. Los 214 municipios restantes deberán preparar esta ARR de ahora en adelante. En septiembre de 2021, una treintena de estos municipios han empezado a elaborar la ARR aún no están completas
Esta Actividad se completó según lo previsto inicialmente en septiembre de 2020

1.6. Actividades relacionadas con el Resultado 3

Los efectos esperados a través de las actividades para el Resultado 3 son los siguientes:

Se establece en el nivel municipal la estructura de implementación de la gestión de regulación de procesos constructivos, con base en el Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos.

Actividad 3.1 : Estudio de Línea Base sobre los permisos de construcción y habitabilidad e inspecciones

Actividad 3.2 : Revisión de las leyes y normas de otros países y resultados de los proyectos de JICA

Actividad 3.3 : Elaboración del Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos (MPOPRPC) (borrador)

Actividad 3.4 : Elaboración del Plan de Operación de Sistemas Constructivos conforme al MPOPRPC (borrador), y puesta en práctica experimental y actualización del mismo

Actividad 3.5 : Celebración de talleres sobre las técnicas Sismorresistentes y sistemas constructivos

Actividad 3.6 : Elaboración de materiales didácticos para los residentes sobre las técnicas Sismorresistentes y sistemas constructivos

Actividad 3.7 : Actividades para promover la comprensión y sensibilización de los residentes

Actividad 3.8 : Apoyo en la elaboración del Plan de Operación de Sistemas Constructivos de otros municipios que no son piloto

Actividad 3.9 : Estudio de Línea Final sobre los permisos de construcción y habitabilidad e inspecciones

1.6.1. Actividades relacionadas con la totalidad del Resultado 3

(1) Celebración de reuniones del GT

Las reuniones del GT del Resultado 3 se celebraron aproximadamente cada 3 meses, para conocer el avance de cada actividad y los problemas identificados. A partir de la 9ª reunión, los encuentros se llevaron a cabo no presencialmente, sino en línea.

Tabla 28. Estado de celebración de reuniones del GT para el Resultado 3

No.	Fecha	Tema
1	18 de diciembre de 2017	Plan general, Informe sobre la capacitación en Japón, Plan de capacitación en un tercero país y Discusiones sobre el contenido del MPOPRPC.

2	28 de mayo de 2018	Informe sobre la capacitación en un tercer país e Informe sobre el avance de la Actividad 3.4 en cada municipio.
3	1 de agosto de 2018	Informe sobre el avance del Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos en cada municipio y Presentación de los equipos suministrados por JICA.
4	8 de noviembre de 2018	Explicación sobre el taller de MPOPRPC Ver.2, Presentación de materiales didácticos (Actividad 3.6) y equipos suministrados por JICA, e Informe del estado de avance de la Actividad 3.4.
5	14 de febrero de 2019	Elaboración del MPOPRPC (borrador) por parte del MIDUVI y de los municipios piloto (Actividad 3.3), y Plan de distribución del MPOPRPC
6	7 de junio de 2019	Informe sobre la situación actual de los municipios piloto primarios y Sistema de colaboración con los municipios piloto secundarios.
7	8 de noviembre de 2019	Estado actual de inspección de calidad de la construcción durante la obra
8	30 de enero de 2020	Presentación de la visión general del taller sobre la estructura de aislamiento sísmico y control de vibraciones, Estado de aplicación del Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos en los municipios piloto Puesta en vigor de la ordenanza correspondiente y Estado de preparación de la misma.
9	11 de septiembre de 2020 (en línea)	Elaboración del Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos en los municipios piloto, Estado de aplicación de dicho Plan y Puesta en vigor de la ordenanza correspondiente.
10	18 de marzo de 2021 (en línea)	Estado de aplicación de dicho Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos en los municipios piloto y Puesta en vigor de la ordenanza correspondiente.
11	29 de junio de 2021 (en línea)	Estado de avance las Actividades 3.4 y 3.8 y Estudio de Línea Base (Actividad 3.9).

(2) Actividades relacionadas con la difusión del Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos (MPOPRPC)

(a) Capacitación piloto

El MIDUVI, el CICP (Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Pichincha) y la Universidad ESPE organizaron una capacitación piloto para presentar el MPOPRPC, cuya versión final se elaboró en febrero de 2019. Esta capacitación se impartió del 22 al 26 de julio de 2019 (5 días) en la sala de conferencias del CICP en Quito El número medio de participantes fue de unas 20 personas al día. Además, se celebró una conferencia sobre el MPOPRPC en el salón de dicho Colegio por la noche los días 24 y 25 de julio. El número de participantes fue de 193 personas (24 de julio) y 146 (25 de julio).

MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Aprobación de planos estructurales y permisos de construcción con base en el Manual para la Regularización de Procesos Constructivos; Enfoque en Construcciones Sismorresistentes

Temas:

- Introducción sobre sismorresistencia en las construcciones.**
 - a. Marco legal Normativa Ecuatoriana de la Construcción vigente
 - b. Lecciones aprendidas de los últimos sismos (Frederivas 2016)
 - c. Diseño sismorresistente
 - d. Criterios de sismorresistencia en edificaciones de hormigón armado y acero
- Manual para la regularización de procesos constructivos con enfoque sismorresistente.**
 - a. Capítulo A: Operacionalización de la regulación de los procesos constructivos
 - b. Capítulo B: Proceso para la revisión e inspección
 - c. Capítulo C: Revisión estructural
 - d. Inspección del control de calidad de la construcción
- Ejemplos prácticos sobre la utilización del manual.**
 - a. Construcción de hormigón armado
 - b. Construcción de acero
 - c. Construcción de mampostería confinada

22-26 Julio

Facilitadores:

- Arq. Estefanía Vega - MIDUVI
- Ing. José Ruales - MIDUVI
- Ing. Estuardo Peñaflor - ESPE
- Ing. Hugo Bonifaz - ESPE
- Ing. Felipe Delgado - ESPE
- Ing. Anibal López - ESPE
- Dr. Pablo Gallo - ESPE
- Ing. José Sosa - CICP
- Ing. Juan Carlos García - CICP

Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha

Dirección:
Carrera E1-48 e Ilaquiza

Obtén información sobre próximos cursos en www.habitatyvivienda.gob.ec



Ilustración 24. Capacitación piloto (22-26 de julio, curso de 40

MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Invitan al público en general a la Conferencia:

Construcción Sismorresistente

Con motivo de la:
Presentación del Manual para la Regularización de Procesos Constructivos; Enfoque en construcciones sismorresistentes

Expositores:

- Arq. Estefanía Vega
Marco legal
- Ing. José Ruales
Desafíos en la mitigación de la construcción informal
Caso Bahía de Caraquez
- Tcmt. Enrique Morales, PhD
Desempeño sísmico de elementos no estructurales
- Capt. Víctor Yépez
Monitoreo e instrumentación de edificaciones existentes
- Ing. Fausto Mejía
Ética en el ejercicio profesional
- Ing. Guillermo Realpe
Geotecnia e interacción suelo estructura

24 y 25 Julio
18H00

Auditorio del Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha

Dirección:
Carrera E1-48 e Ilaquiza

Quito - Ecuador

inscríbete en: www.habitatyvivienda.gob.ec



Ilustración 25. Información sobre la conferencia (24 y 25 de julio) (sitios web del MIDUVI y del CICP) y aspecto del salón de conferencias

(b) Seminario sobre la resistencia sísmica y taller sobre el MPOPRPC

Del 11 al 13 de diciembre de 2019 se llevó a cabo el Seminario sobre la resistencia sísmica (proyecto subvencionado por el Ministerio de Tierra, Infraestructura y Transporte), organizado por la Sociedad Japonesa de Aislamiento Sísmico (JSSI) y el MIDUVI, con la participación de las instituciones, universidades y empresas privadas relacionadas con la prevención de desastres en Ecuador. El primer día tuvo lugar la presentación del MPOPRPC, como parte del Resultado 3 del presente Proyecto.



Ilustración 26. Seminario sobre la resistencia sísmica y taller sobre el MPOPRPC

(c) Taller destinado a la totalidad de los municipios del país

El 6 de marzo de 2020, la AME (Asociación de Municipios de Ecuador), en colaboración con el Equipo de Expertos y el MIDUVI, organizó un taller de difusión del MPOPRPC en el Salón de la AME. Participaron 65 personas en este taller, incluidos los encargados de construcción de diferentes municipios.



Ilustración 27. Taller sobre el MPOPRPC (6 de marzo de 2020)

(d) Seminario de despliegue nacional sobre el MPOPRPC

El 21 de octubre de 2020 tuvo lugar un seminario de despliegue nacional en línea, organizado por el MIDUVI del MPOPRPC, para las personas relacionadas de Guayaquil y Cuenca. Asistieron 223 personas conectadas a la plataforma de MIDUVI y otros 113 a través de SNS(“Facebook”). Inicialmente, el seminario estaba previsto realizarse en forma presencial en Guayaquil en mayo de 2020 y en Cuenca en agosto de 2020, pero debido a la pandemia, se llevó a cabo en forma Online. .

El 27 de abril de 2021, el MIDUVI impartió un doble seminario sobre la revisión de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (CNE) y la presentación del MPOPRPC en forma Online.

(e) Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos (PIRPC) (borrador)

Se elaboró el PIRPC (borrador) con el objeto de apoyar en el desarrollo del PIRPC y el establecimiento de la ordenanza correspondiente en los municipios de todo el país de acuerdo con el MPOPRPC. El PIRPC (borrador) fue revisado y modificado por la Subsecretaria de Hábitat y Espacio Público del MIDUVI en julio de 2020, y volvió a ser revisado por la AME en septiembre de 2020. En diciembre de 2020 la Dirección de Comunicación del MIDUVI preparó un borrador encuadernado, cuya versión final se completó en febrero de 2021. Posteriormente, el logotipo y el diseño de la portada se cambiaron en junio.



Ilustración 28. PIRPC (Portada)

f) Guía para el Componente 3

Se elaboró la Guía para el Componente 3 (Resultado 3) según cada logro con la presentación de las actividades para el Resultado 3, incluyendo 25 puntos de trabajo. Dicha Guía se completó en octubre de 2020, insertándose artículos con las opiniones enviadas por el MIDUVI, SNGRE y municipio de Salinas.



Ilustración 29. Guía para el Componente 3 (Portada)

1.6.2. Actividades del Resultado 3

(1) Estudio de Línea Base sobre los permisos de construcción y habitabilidad y las inspecciones (Actividad 3.1)

Al inicio del presente Proyecto, se realizó el Estudio de Línea Base para los 3 municipios piloto y el MIDUVI. En septiembre de 2017 se elaboró el borrador de informe, y en diciembre de 2017 se completó el Estudio con los puntos complementarios posteriores, etc. Esta Actividad se llevó a cabo según lo previsto inicialmente.

Tabla 29. Rubros del Estudio de Línea Base y Estudio de Línea Final sobre los 3 municipios piloto en relación con el Resultado 3

Rubros	Contenido del estudio
Información general sobre los edificios	Número de edificaciones, número de edificaciones por usos, número de edificaciones por tipos de estructura, número de construcciones informales o sin diseño de ingeniería, número de construcciones al año, y estado de construcción de las edificaciones públicas.
Ordenanza sobre los sistemas constructivos	Contenido de la ordenanza, existencia o no de penalidades y su contenido
Aprobación por el alcalde y concejo municipal	Estado de aprobación del plan de operación de sistemas constructivos por el alcalde y Concejo Municipal.
Organización y sistema	Organización a cargo de los permisos de construcción y habitabilidad e inspecciones, y estado de mejoramiento de los sistemas.
Capacidad y especialidad	Historial técnico del personal encargado, y experiencia y especialidad en la evaluación de diseño estructural y en la inspección.
Cumplimiento con las normas antisísmicas	Estado de cumplimiento de las normas antisísmicas CEC1977, CEC2001 y NEC15.
Permiso de construcción	Documentos necesarios, contenido de inspección de la estructura, estado de registro, número de edificaciones permitidas al año, número de días para la inspección y examen, costo de inspección y examen, necesidad o no de aviso para iniciar la obra, contenido del aviso, y contenido y nivel de inspección y examen.

Cálculo estructural	Estado de uso de software, método de confirmación sobre la pertinencia de entrada y salida de datos, y nivel de comprensión del contenido del cálculo.
Diseños de estructura	Composición de diseños, nivel de dibujos estándar y dibujos en detalle, descripción de especificaciones de los materiales, y contenido de ensayos e inspección de los materiales.
Estudio del suelo	Contenido del estudio del suelo.
Inspección intermedia	Existencia o no de formatos, contenido de inspección, estado de ensayo de materiales, estado de registro, y costo y nivel de inspección.
Inspección final	Existencia o no de formatos, contenido de inspección, estado de registro, formatos de permiso de habitabilidad, estado de emisión de permisos y costo de inspección.
Tasa de inspecciones	Tasa de inspección intermedia e inspección final, y tasa de emisión de permiso de habitabilidad.

(2) Revisión de las leyes y normas de otros países y resultados de los proyectos de JICA (Actividad 3.2)

Además de la visión general de las leyes japonesas relacionadas (traducidas al español), se llevó a cabo la revisión de los conocimientos adquiridos en el proyecto TAISHIN en El Salvador, como parte del Proyecto de JICA. Sobre la capacitación en un tercer país (El Salvador), realizada en marzo de 2018, se ha hecho una mención en el Punto (4) “Capacitación en un tercer país” del Apartado 1.3.1 “Actividades relacionadas con la totalidad del Proyecto”. Esta Actividad se completó en marzo de 2018, llevándose a cabo según lo previsto inicialmente.

(3) Elaboración del Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos (MPOPRPC) (borrador) (Actividad 3.3.)

La elaboración del MPOPRPC finalizó en febrero de 2019, y se imprimieron y encuadernaron 500 ejemplares. El MPOPRPC se distribuyó a las entidades relacionadas, además de publicarse en el Sitio Web del MIDUVI en mayo de 2020 en todas las ciudades del país con motivo del seminario de la AME. En marzo de 2020 se distribuyeron los ejemplares impresos y encuadernados a todos los municipios del país. El MPOPRPC se tituló Manual para la Regulación de Procesos Constructivos -Enfoque en Construcciones Sismorresistentes-. La portada y el índice se muestran en la Figura II.1.30 y en la Tabla II.1.20, respectivamente, y los antecedentes del desarrollo del MPOPRPC se muestran en la Figura II.1.31. Esta Actividad, en términos generales, se llevó a cabo según lo previsto inicialmente.



Ilustración 30. Portada del MPOPRPC

Índice del MPOPRPC

Prefacio

Introducción

A: Operacionalización de la regulación de los procesos constructivos

B: Proceso para la revisión e inspección

1. Procedimiento para entrega del permiso de construcción

2. Inspección de calidad de la construcción y procedimientos de permiso de ocupación

C: Revisión estructural

1. Consideraciones generales para la evaluación del diseño de estructuras

2. Consideraciones de regularidad y elevación en planta

3. Documentos necesarios para la revisión del permiso de construcción

4. Método de revisión para obtener el permiso de construcción de edificaciones

5. Método de revisión estructural

6. Parámetros para el rediseño, reconstrucción, restauración, conservación, readecuación, ampliación o modificación de edificios

7. Emisión del permiso de construcción

D: Inspección del control de calidad de la construcción

1. Método de inspección del control de calidad durante la construcción

2. Inspección de calidad de la construcción y procedimientos de permiso de ocupación

E: Anexo

E-1. Material de referencia relacionada con NEC 15, Ordenanza y otros

E-2. Factores de referencia para diseño sísmico

E-3. Factores de referencia para el reforzamiento con fines Sismorresistentes
(Solo referencia)



Ilustración 31. Antecedentes de la elaboración del MPOPRPC



Ilustración 32. Escenario del uso con las personas relacionadas

(4) Elaboración, implementación y actualización del PIRPC conforme al MPOPRPC (borrador)
(Actividad 3.4)

En la Figura II.1.21 se muestran el estado de aprobación y aplicación de la ordenanza en cada municipio (actualizado a el mes de julio de 2021).

Tabla 30 Estado de aprobación y aplicación de la ordenanza en los 3 municipios piloto primarios

Municipio	Estado de aprobación	Estado de aplicación
Atacames	Con fecha del 9 de mayo de 2019, se aprobó de manera provisional la ordenanza, pero no entró en vigor debido a que los detalles no estaban completos y por falta del registro oficial. Posteriormente, la primera aprobación por el Concejo Municipal tuvo lugar en junio de 2021, la segunda y última aprobación durante el mes de julio, y finalmente en agosto se ha registrado oficialmente.	Para la inspección de calidad de la construcción durante la obra se preparan hojas de inspección para la cimentación, vigas del suelo, columnas y losas. La inspección de calidad de la construcción durante la obra se realiza por el personal del municipio. La revisión estructural al momento de otorgar el permiso de construcción también se hace por el personal de municipio. No se prevé ninguna subcontratación.
Portoviejo	La ordenanza técnica se aprobó el 29 de diciembre de 2017. El 16 de abril de 2018 se aprobó la ordenanza complementaria sobre la construcción (ordenanza tributaria). La ordenanza revisada sobre las inspecciones durante la construcción se aprobó el 29 de marzo de 2019.	La revisión estructural y la inspección final de la construcción se realizan por el personal del municipio al momento de otorgar el permiso de construcción. La inspección de calidad de la construcción durante la obra se realiza por Portovivienda (Corporación municipal de suministro de viviendas). Esta inspección pasó a ser obligatoria a partir del 29 de mayo de 2019 (la ordenanza se puso en vigor 2 meses después de la aprobación).
Salinas	La ordenanza se aprobó por el Concejo Municipal y el alcalde el 1 de febrero de 2019.	El registro oficial de la ordenanza de construcciones tuvo lugar en mayo de 2019. Esta ordenanza entró en funcionamiento a mediados de julio de 2019. Durante la construcción, se realizan a veces inspecciones visuales desde el exterior. Existen varios casos en que la construcción no comienza aun después de obtenerse el permiso de construcción.



Ilustración 33 Portada del PIRPC del municipio de Portoviejo (para relaciones públicas)

EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN SALINAS

CONSIDERANDO:

Que es necesario armonizar las normas que regulan los procesos de edificación y construcción con las establecidas en la Ordenanza del Plan Regulador de Desarrollo Urbano de Salinas;

Que es necesario actualizar la normativa de control y aprobación de planos de edificaciones en función de las experiencias derivadas de su aplicación y acorde a las disposiciones contempladas en la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD);

Que el literal w del Art. 57 del COOTAD determina que es atribución del Consejo Municipal la de expedir la Ordenanza de Construcciones que comprende las especificaciones y normas técnicas y legales por las cuales deben regirse en el cantón la construcción, reparación, transformación y demolición de edificios y de sus instalaciones;

En uso de las facultades y atribuciones constitucionales y legales de las que se halla investido;

EXPIDE

**ORDENANZA SUSTITUTIVA PARA EL CONTROL Y APROBACIÓN DE PLANOS DE
EDIFICACIONES EN EL CANTÓN SALINAS**

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Objeto y Ámbito de Aplicación

Art.1 Objeto.- La presente Ordenanza tiene como objeto establecer las normas básicas sobre edificaciones y construcciones a las que deberán sujetarse las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, y regular las funciones técnicas y administrativas que le corresponde cumplir al GAD Salinas, de acuerdo a lo establecido por el COOTAD.

Art.2 Ámbito.- Las disposiciones de la presente Ordenanza se aplicarán dentro los límites del Cantón Salinas.

Art.3. Contenidos.- A más de regulaciones de carácter general, esta Ordenanza establece normas relativas a la clasificación de las edificaciones, condiciones de edificabilidad y habitabilidad, constructibilidad o condiciones de uso de los materiales, seguridad y de ornato, señalamiento de los predios, y de las edificaciones sujetas al Régimen de Propiedad Horizontal.

Documento con posibles errores digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen:

 No utilice este documento o imagen que así absolutamente correcto.

Ilustración 34. Ordenanza municipal de construcción de Salinas registrada oficialmente

Esta Actividad tuvo los cambios abajo indicados en comparación con lo previsto inicialmente.

En el municipio de Atacames, la aprobación de la ordenanza de construcciones se retrasó debido al cambio de alcalde y del director de planificación en el cargo en mayo de 2019. Además, la ley requería la elaboración del PDOT y del Plan de Uso y Gestión del Suelo y el establecimiento de la ordenanza sobre estos planes antes de septiembre de 2021, en consonancia con lo cual se llevó adelante el proceso de aprobación de la ordenanza de construcciones. Asimismo, debido a las limitaciones de las actividades presenciales como consecuencia de la pandemia, el progreso general de la Actividad se retrasó, a pesar de lo cual la ordenanza de sistema de construcciones se aprobó finamente en julio de 2021.

En el municipio de Salinas, se cumplió con el plan inicial hasta la aprobación de la ordenanza. Sin embargo, como consecuencia de la posterior reducción de personal debido a los problemas de financiamiento municipal, así como del impacto de la pandemia a partir de marzo de 2020, resultó difícil realizar la inspección de calidad de la construcción durante la obra y la inspección de calidad de la construcción al finalizar la obra.

En el municipio de Portoviejo, la realización de las inspecciones arriba indicadas se vio limitada por la pandemia desde marzo de 2020.

(5) Celebración de talleres sobre las técnicas sismorresistentes y sistemas constructivos (Actividad 3.5)

Se celebraron talleres de medio día 2 veces al año sobre sistemas constructivos y tecnología Sismorresistentes en relación con el permiso de construcción, inspecciones y permiso de habitabilidad. Con la reunión en Esmeraldas del 4 de marzo de 2021, se completó el plan para un total de siete sesiones. Esta actividad se llevó a cabo según lo previsto inicialmente.

Tabla 31 Taller para los expertos (Tema: Sistemas constructivos y tecnología Sismorresistentes)

No.	Municipio	Fecha	Lugar	Participantes
1er taller	Quito (capital)	28 de enero de 2018	Salón del Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Pichincha	245 personas
2º taller	Portoviejo	8 de agosto de 2018	Salón de la Universidad Técnica de Manabí	179 personas
3er taller	Salinas	7 de febrero de 2019	Salón del Hotel Rivera del Mar	50 personas
4º taller	Atacames	7 de agosto de 2019	Sala de reuniones en el municipio de Atacames	26 personas

5º taller	Sucre	29 de enero de 2020	Sala de reuniones del edificio de la Dirección de Educación (municipio de Sucre)	42 personas
6º taller	Santa Elena	25 de noviembre de 2020	Online	-
7º taller	Esmeraldas	4 de marzo de 2021	Online	37 personas

(6) Elaboración de materiales didácticos para los residentes sobre las técnicas sismorresistentes y sistemas constructivos (Actividad 3.6)

La preparación de los materiales didácticos se completó en enero de 2019, constando de un total de 8 páginas en formato A5. Se imprimieron 5.000 copias, que se distribuyeron a los municipios piloto primarios y secundarios, a las entidades relacionadas y a los participantes en el taller. En la figura II.1.35 se muestra la portada. Esta actividad se llevó a cabo según lo previsto inicialmente.



Ilustración35. Portada de materiales didácticos para la sensibilización sobre edificaciones Sismorresistentes

(7) Actividades para promover la comprensión y sensibilización de los residentes (Actividad 3.7)

Se celebraron talleres sobre la sensibilización y socialización de edificaciones Sismorresistentes para residentes y propietarios de edificios en los municipios piloto a partir

del año 2018. El taller en Santa Elena, programado para agosto de 2020, se impartió el 26 de noviembre en forma online, en lugar de presencial, debido a la pandemia.

Los 6 talleres programados se completaron con el último celebrado en Esmeraldas en marzo de 2021. Esta Actividad se llevó a cabo según lo previsto inicialmente.

Tabla 32. Taller para los residentes y propietarios de edificios (Tema: Sensibilización y socialización de edificaciones Sismorresistentes)

Nº	Municipio	Fecha	Lugar	Participantes
1er taller	Portoviejo	9 de agosto de 2018	Salón de la Universidad Técnica de Manabí	77 personas
2º taller	Salinas	8 de febrero de 2019	Salón del Hotel Rivera del Mar	30 personas
3er taller	Atacames	8 de agosto de 2019	Sala de reuniones en el municipio de Atacames	22 personas
4º taller	Sucre	30 de enero de 2020	Sala de reuniones del edificio de la Dirección de Educación (municipio de Sucre)	36 personas
5º taller	Santa Elena	26 de noviembre de 2020	Online	—
6º taller	Esmeraldas	5 de marzo de 2021	Online	23 personas

(8) Apoyo en la elaboración del Plan de Operación de Sistemas Constructivos de otros municipios que no son piloto (Actividad 3.8)

El MIDUVI y los expertos de JICA brindaron apoyo a los municipios piloto secundarios en el establecimiento del Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos y en la elaboración de la ordenanza. La puesta en vigor de la ordenanza estaba prevista para agosto de 2020 en Esmeraldas, mayo de 2020 en Sucre y agosto de 2020 en Santa Elena. Debido a la influencia de la pandemia, en el momento de finales de agosto de 2021, ninguno de estos municipios ha podido promulgar la ordenanza, sin embargo, la ordenanza del sistema de construcción del GAD Santa Elena, aprobada el 3 de septiembre.

Tabla 33. Estado de elaboración y aplicación de la ordenanza en los 4 municipios piloto secundarios

Municipio	Estado de aprobación	Estado de aplicación
Esmeraldas	La ordenanza sobre los procesos constructivos constaba de Capítulos de 1 a 10, pero por razones legales se cambió la estructura a Capítulos de 1 a 8 junto con anexos.	La revisión estructural en el momento de otorgar el permiso de construcción se llevará a cabo por el Departamento de Planificación. La inspección y el asesoramiento durante la construcción

	Se llevó a cabo paralelamente la elaboración de la ordenación del PDOT (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial) sobre el uso de tierra. El procedimiento de aprobación para la revisión de la ordenanza de construcciones está en marcha y la aprobación está prevista para octubre de 2021.	corren a cargo del inspector de construcción. La inspección de calidad de la construcción para el permiso de habitabilidad se realizará por separado.
Sucre	El borrador de la ordenanza se elaboró en consulta con el departamento jurídico en enero de 2019 y se envió a la oficina del alcalde en febrero. El Departamento de Planificación de Desarrollo, por iniciativa propia, tiene previsto obtener la aprobación de la ordenanza sobre el Plan de Uso y Gestión del Suelo hasta finales de septiembre de 2021 y la ordenanza del sistema de construcciones hasta diciembre de 2021, como parte del Código Urbano (denominación provisional).	El Departamento de Planificación, como encargado de examinar la edificación y dar permiso de construcción, observa la construcción y estructura. El Departamento de Construcción tiene previsto realizar la inspección de calidad de la construcción durante la obra y al terminar la obra.
Santa Elena	El primer debate con el Concejo Municipal y el alcalde tuvo lugar el 12 de febrero de 2020. Se obtuvo la primera aprobación por parte del Consejo Municipal en noviembre de 2020. En 2021, se prevé llevar adelante el proceso de aprobación de la ordenanza. En el momento de julio, en el municipio se han realizado varias discusiones con los residentes mediante visitas a cada comunidad para obtener su comprensión. La ordenanza del sistema de construcción fue aprobada el 3 de septiembre de 2021	Una vez aprobada la ordenanza, se intentará crear un sistema de revisión e inspección mediante la contratación de nuevo personal.
Santa Cruz	La revisión de la ordenanza de los procesos constructivos se realizará en paralelo a la elaboración del PDOT. La ordenanza de construcciones se aprobará junto con la aprobación de la ordenanza sobre el Plan de Uso y Gestión del Suelo en septiembre de 2021.	Se hizo un estudio sobre cómo debe ser la organización ideal del municipio junto con el tema de elaboración de la ordenanza. En el momento actual, el municipio no cuenta con ingenieros civiles (estructurales).

	La ordenanza está programada para ser aprobada en diciembre de 2021	
--	---	--

Esta Actividad se modificó en los puntos abajo indicados, comparando con lo que estaba previsto inicialmente.

La pandemia obligó a retrasar las actividades presenciales. Además, la ley requería la elaboración del PDOT y del Plan de Uso y Gestión del Suelo y el establecimiento de la ordenanza sobre estos planes antes de septiembre de 2021, en consonancia con lo cual los municipios tienen que realizar la revisión de procesos constructivos ajustando el cronograma correspondiente.

(9) Estudio de Línea Final sobre el permiso de construcción, inspecciones y permiso de habitabilidad e (Actividad 3.9)

Entre mayo y julio de 2021 se realizó el Estudio de Línea Final a través de reuniones en línea.

A continuación, se indican los resultados del dicho Estudio por orden de municipios piloto primarios, municipios piloto secundarios y MIDUVI.

(a) Municipios piloto primarios

El estado de aprobación y aplicación de la ordenanza en cada municipio es tal como se muestra en la Tabla 34.

Tabla 34. Estado de elaboración y aplicación de la ordenanza en los 3 municipios piloto

Municipio	Estado de aprobación	Estado de aplicación
Atacames	La ordenanza de construcción fue aprobada por el Concejo Municipal después de haberse sostenido 2 sesiones de debate los días 11 y 18 de julio de 2021. El registro oficial de esta ordenanza está previsto para los siguientes días.	La ordenanza de construcciones se aprobó en julio de 2021, pero aún no ha llegado a aplicarse. Según el Plan de implementación, la inspección de calidad de la construcción durante la obra se realiza por el personal del municipio, de acuerdo con la hoja de inspección. La revisión estructural al momento de otorgar el permiso de construcción también se hace por el personal de municipio. No se prevé ninguna subcontratación.
Portoviejo	La ordenanza técnica fue aprobada el 29 de diciembre de 2017, la ordenanza tributaria el 16 de abril de 2018, y la ordenanza revisada respecto a las inspecciones	La revisión estructural al momento de otorgar el permiso de construcción y la inspección de calidad de la construcción al finalizar la obra se realizan por el personal del municipio. La inspección de calidad de la construcción durante la obra se realiza por Portovivienda (Corporación

	durante la obra el 29 de marzo de 2019. municipal de suministro de viviendas). El número de edificios para los que se solicitó permiso de construcción fue de 1380 en 2019, de los cuales se permitieron 931. El número total de tipos 3 y 5, que son edificios generales, es 95. En 2020, hubo 1203nsolicitudes, de las cuales se aprobaron 715. Hay un total de 52 edificios generales, tipo 3y 5 . En 2021(hasta junio) se presentaron 756 solicitudes, de las cuales se aprobaron 463. Hay 41 edificios en total para los tipos 3 y 5, que son edificios generales. La tasa de examen estructural de los edificios en general es del 100%. El número y la tasa de edificios de inspección de la calidad de la construcción durante la construcción. En 2019, se implementaron 326 de 931 edificios (35.05%), en 2020, 481 de 715 edificios fueron implantado (79%). El número de edificios generales es aproximadamente el 10% del total y la tasa de inspección es del 100%. El número y la tasa de edificios de inspección en el momento de la finalización de la construcción. En 2019 habrá 126 edificios (13%), en 2020 habrá 142 edificios (19,9%) y en 2021 (hasta junio) habrá 91 edificios (19,5). El número de edificios generales es aproximadamente el 10% del total y la tasa de inspección es del 100%. En formato de inspección es exclusivo de la ciudad. Se inspeccionan todos los edificios generales que no sean casas particulares. Incluyendo vivienda privada Como una de las razones por las que no se han podido realizar las revisiones e inspecciones de manera suficiente, se puede citar el impacto de la pandemia a partir de marzo de 2020.
--	--

Salinas	La ordenanza sustitutiva fue aprobada por el Concejo Municipal y el alcalde el 1 de febrero de 2019. El registro oficial de la ordenanza de construcciones tuvo lugar en mayo de 2019. Tras la elaboración de los anexos de la ordenanza y el desarrollo del sistema informático de los costos, la ordenanza entró en funcionamiento a mediados de julio de 2019.	Entre abril de 2019 y finales de julio de 2021 (28 meses), hubo 508 solicitudes del permiso de construcción, cuyo desglose fue de 483 para viviendas privadas y 25 para edificios generales. La proporción entre el número de revisiones para el permiso de construcción de edificios generales y el número de solicitudes de este permiso es: $18/25 = 72.0\% > 50\%$ (valor objetivo). La proporción respecto a las inspecciones de calidad de la construcción de edificios generales durante la obra es: $0/25 = 0\% < 50\%$ (valor objetivo). Debido a la falta de mano de obra, no se han realizado inspecciones durante la construcción. En cuanto a estas inspecciones en el momento de finalizar la obra, la proporción es: $13/13=100\% > 50\%$ (valor objetivo). El hecho de que el número de casos sea relativamente bajo hace suponer que no se presentaron algunas solicitudes de inspección por parte de los propietarios de los edificios. Como razones por las cuales no se realizaron suficientes revisiones e inspecciones por parte del municipio, se pueden citar la disminución de recursos humanos debido a la falta del presupuestario municipal y al impacto de las restricciones de actividades debido a la pandemia a partir de marzo de 2020.
---------	---	--

(b) Municipios piloto secundarios

En la Tabla 35, se muestra el estado de aprobación y aplicación de la ordenanza en los municipios piloto secundarios.

Tabla 35. Estado de aprobación y aplicación de la ordenanza en los municipios piloto secundarios

Municipios	Estado de aprobación	Estado de aplicación
Esmeraldas	Se pretende terminar los trámites de aprobación de la revisión de la ordenanza de construcciones en septiembre de 2021, a fin de obtener la aprobación de la misma en octubre.	El Departamento de Planificación realiza la revisión estructural al momento de otorgar el permiso de construcción. La inspección y el asesoramiento durante la construcción se realizan

		por el inspector de construcción. La inspección de calidad de la construcción para el permiso de habitabilidad se realiza por separado.
Sucre	Se prevé obtener la aprobación hasta diciembre de 2021, como parte del Código Urbano (traducción provisional). Como causas principales del retraso, se pueden citar el impacto de la pandemia y la demora en la contratación del consultor de uso del suelo para la ordenanza del PDOT.	Se contratará un ingeniero para la revisión estructural en el momento de otorgar el permiso de construcción. El apoyo del Colegio de Ingenieros y Arquitectos de la provincia de Manabí no se considera en este momento. El Departamento de Construcción tiene previsto realizar la inspección de calidad de la construcción durante la obra y al terminar la obra.
Santa Elena	Se obtuvo la aprobación del Concejo Municipal en la primera sesión de noviembre de 2020. Sin embargo, posteriormente, hubo protestas de los representantes de las comunidades locales sobre el pago de los costos. Ante esta situación, se tuvieron que reforzar las actividades de socialización al respecto, y se necesitaron igualmente varios días para hacer los ajustes necesarios a causa de la pandemia. La ordenanza del sistema constructivo fue aprobada el 3 de septiembre de 2021 de acuerdo con los vecinos.	Una vez aprobada la ordenanza, el municipio tiene previsto contratar a 3 técnicos (2 ingenieros estructurales y un arquitecto), como miembros de la Unidad de Control de Construcción. Después de la aprobación de la ordenanza, se pretende establecer un sistema de revisión e inspección mediante la contratación de nuevo personal.
Santa Cruz	Se prevé obtener la aprobación de la ordenanza de construcciones en diciembre de 2021, junto con la ordenanza del “Plan de Uso y Gestión del Suelo”.	En armonía con la ordenanza, se está estudiando sobre cómo deberá ser la organización ideal del gobierno municipal. Por el momento, el municipio no cuenta con ningún ingeniero civil (estructural).

(c) MIDUVI

Se elaboraron los productos abajo indicados según lo previsto inicialmente.

MPOPRPC (borrador) (Actividad 3.3)

Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos (Actividad 3.4)

Materiales didácticos para los residentes sobre la tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Actividad 3.6)

El MPOPRPC se elaboró en febrero de 2019 y se subió al sitio web del MIDUVI en mayo de 2019. Sin embargo, el decreto ministerial respecto a la enmarcación del MPOPRPC aún no ha entrado en vigor en el momento de julio de 2021. Hasta ahora, el MIDUVI ha dado prioridad a la introducción y difusión real del MPOPRPC entre las partes interesadas. Además de los seminarios en los municipios piloto, hasta la fecha actual, ha llevado a cabo los siguientes seminarios y talleres:

Tabla 36. Seminarios y talleres para la difusión del MPOPRPC

	Denominación	Lugar	Fecha	No. de participantes y otros
1	Capacitación piloto	Sala de conferencias del CICP en Quito	Del 22 a, 26 de julio 2019 (5 días)	20 personas aprox. al día
2	Conferencia	Sala de conferencias del CICP en Quito	24 y 25 de julio de 2019	193 personas (día 24) y 146 personas (día 25)
3	Taller	Sala de conferencias del CICP en Quito	11 de diciembre de 2019	Los días 12 y 13 se celebrará también un seminario sobre la resistencia a los terremotos (aislamiento sísmico y amortiguación).
4	Taller para todos los municipios del país	Salón de la AME en Quito	3 de mayo de 2020	65 personas, entre ellas los encargados de construcción de cada municipio.
5	Taller de despliegue nacional	Online	21 de octubre de 2020	Personas relacionadas de Guayaquil y Cuenca
6	Seminario para la revisión de la NEC y presentación del MPOPRPC	Online	27 de abril de 2021	Nota: NEC es la Norma Ecuatoriana de la Construcción.

En relación con la emisión del decreto ministerial sobre el MPOPRPC, el MIDUVI ha realizado o tiene previsto realizar las siguientes actividades:

El 4 de junio de 2021, el subsecretario del MIDUVI emitió una carta a fin de convocar la reunión del Comité Técnico para revisar el MPOPRPC y tratar los procesos de aprobación de la NEC.

La primera reunión del Comité Técnico se celebró el 8 de julio de 2021 para elaborar la hoja de ruta desde julio hasta noviembre de 2021. Se prevé la aprobación del MPOPRPC por parte del Comité Técnico en septiembre, la aprobación del “Documento Reconocido”, que formará parte de la NEC, por parte del Comité Ejecutivo de la NEC en octubre, y la socialización a nivel nacional en noviembre.

2. Logros del Proyecto

2.1. Resultados e Indicadores (valores a alcanzar y valores reales alcanzados al finalizar el Proyecto)

El grado de cumplimiento de los Indicadores se expresa en 3 niveles: Alto (más del 80%), Medio (del 50% al 80%) y Bajo (menos del 50%), junto con el porcentaje de logro, observando en forma global la generación de efectos positivos.

2.1.1. Indicador 1: Antes de la finalización del Proyecto, se realizan, por lo menos, dos simulacros de evacuación por tsunami en cada uno de los municipios piloto, de acuerdo con el plan de evacuación y el protocolo mejorados a través del Proyecto.

Evaluación del grado de cumplimiento del Indicador objetivamente verificable: Alto (Más del 100% alcanzado)

El Indicador 1 del Objetivo del Proyecto consiste en: “Antes de la finalización del Proyecto, se realizan, por lo menos, dos simulacros de evacuación por tsunami en cada uno de los municipios piloto, de acuerdo con el plan de evacuación y el protocolo mejorados a través del Proyecto”.

Los municipios piloto primarios y secundarios, de acuerdo con las orientaciones del SNGRE, se esforzaron por realizar anualmente un simulacro de evacuación por tsunami a nivel nacional, desde el año 2018, alrededor del 31 de enero, en un total de 3 veces hasta ahora. Además de estos simulacros, conforme al objetivo del Proyecto, los municipios piloto intentaron también realizar un simulacro de evacuación a nivel municipal a partir de 2018, que tuvo lugar 2 veces en total, con fechas establecidas por cada municipio. Desde febrero de 2020, debido a la pandemia, este simulacro municipal se canceló o pospuso para evitar actividades que provocaran aglomeración de gente. Una vez que haya desaparecido este impedimento, se espera que los simulacros de evacuación por tsunami se realicen 2 veces al año, uno a nivel nacional y otro a nivel municipal.

En el simulacro de evacuación por tsunami, el SNGRE, después de recibir la información sobre observaciones sísmicas del IG-EPN y la información sobre la predicción de tsunami del INOCAR, decide la necesidad de emitir la alerta de tsunami y, en caso afirmativo, da instrucciones al ECU 911 para que pueda dar la alerta mediante el SAT, siendo éste el protocolo para que el ECU 911 haga sonar el SAT. Los residentes y turistas que escucharon la alerta del SAT se movieron hacia las zonas de seguridad situadas fuera de las áreas con posibilidad de inundación por tsunami, pasando por las rutas de evacuación establecidas por el Proyecto y siguiendo la guía de los bomberos, policías y encargados de prevención de desastres de cada municipio. Algunos municipios planificaron y practicaron el simulacro optando por la evacuación vertical, debido a la larga distancia hasta un lugar alto y seguro, señalando los edificios de evacuación por tsunami

que acogen a los refugiados, lo cual fue una idea que nunca se había adoptado en Ecuador. Las torres de evacuación por tsunami, visitadas durante la capacitación en Japón, se necesitan también en algunos lugares del Ecuador, por lo que se hizo un estudio al respecto en el Proyecto.

2.1.2. Indicador 2: Se desarrolla la ARR en 5 de 6 municipios que recibieron la orientación técnica del SNGRE.

Evaluación del grado de cumplimiento del Indicador objetivamente verificable: Alto (100% alcanzado)

El Indicador 2 del Objetivo del Proyecto consiste en: “Se desarrolla la ARR en 5 de 6 municipios que recibieron la orientación técnica del SNGRE”.

La totalidad de los 7 municipios piloto, 3 primarios y 4 secundarios, elaboraron con éxito la ARR casi por sí solos, con el apoyo del SNGRE y de expertos de JICA. Por lo tanto, se considera que se ha logrado el Resultado 2 más de lo que se establece en el Indicador.

2.1.3. Indicador 3: Se implementan trabajos requeridos, de acuerdo con el Manual de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos (MPOPRPC), elaborado en el Proyecto, en cada uno de los municipios pilotos.

Evaluación del grado de cumplimiento del Indicador objetivamente verificable: Alto (90% alcanzado)

La Actividad 3.4 en los municipios piloto primarios y la Actividad 3.8 en los municipios secundarios se vieron muy afectadas por la pandemia. Algunos municipios sufrieron disminución de personal a causa de la reducción presupuestaria. Sin embargo, las actividades para la totalidad del período del Proyecto se han realizado suficientemente, con esperanza de que se desarrollen aún más en el futuro, por lo que se considera que, en términos generales, se han llevado a cabo casi exitosamente las actividades, alcanzándose los efectos positivos establecidos en el Objetivo del Proyecto en gran medida.

2.1.4. Indicador 4: SNGRE y MIDUVI, antes de la finalización del Proyecto, realizan la capacitación a los funcionarios de todas las coordinaciones zonales utilizando las guías y los manuales elaborados.

Evaluación del grado de cumplimiento del Indicador objetivamente verificable: Alto (90% alcanzado)

Hacia la mitad y en la segunda mitad del Proyecto, el SNGRE y los municipios piloto celebraron talleres y seminarios para la transferencia de tecnología al personal de las Coordinaciones

Zonales, al personal de otros municipios fuera de los municipios piloto, a los residentes, entre otros, utilizando los productos intermedios elaborados por el Proyecto. En estos eventos invitaron a participar especialmente a las Coordinaciones Zonales jurisdiccionales, notificándose de ellos desde la etapa de planificación, de manera que desempeñaron también la función de organizadores. En la Tabla 37, se muestran las actividades en las que participaron el personal de las Coordinaciones y los municipios arriba indicados. Gracias a estas actividades, se evalúa que el cumplimiento del Indicador en cuestión es alto.

Tabla 37. Capacitación y transferencia de tecnología al personal de las Coordinaciones Zonales y de los GAD fuera de los municipios piloto

Fecha	Evento	Actividad
15 y 16 de marzo de 2021	Taller sobre el PET en la provincia de Esmeraldas (Atacames)	1.3
22 y 23 de marzo de 2021	Taller sobre el PET en la provincia de Manabí (Portoviejo)	1.3
31 de marzo y 1 de abril de 2021	Taller sobre el PET en la provincia del Oro (Machara)	1.3
10 y 11 de junio 2021	Taller sobre el PET en las provincias de Santa Elena y Guayas (Salinas)	1.3
8 a 14 de julio de 2018	Capacitación sobre la ARR en un tercer país (Perú)	2.3
29 de agosto a 10 de septiembre de 2019	Capacitación en Japón	2.2
217 de marzo de 2021	1er seminario sobre la ARR a nivel nacional (online)	2.9
14 de abril de 2021	2do seminarios sobre la ARR a nivel nacional (online)	2.9
28 de enero de 2018	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Quito)	3.5
8 de agosto de 2018	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Portoviejo)	3.5
7 de febrero de 2019	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Salinas)	3.5
7 de agosto de 2019	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Atacames)	3.5
11 de diciembre de 2019	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Quito)	3.5
29 de enero de 2020	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Sucre)	3.5
6 de marzo de 2020	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos organizado por la AMR (Quito)	3.5

21 de octubre de 2020	Seminario sobre el MPOPRPC a nivel nacional (Guayaquil y Cuenca) (online)	3.5
26 de noviembre de 2020	Taller sobre tecnología Sismorresistentes y procesos constructivos (Santa Elena)	3.5
A partir de junio de 2021	Seminario sobre el MPOPRPC a nivel nacional (online)	3.5

2.2. Objetivo del Proyecto e Indicadores (valores a alcanzar y valores reales alcanzados al finalizar el Proyecto)

2.2.1 Evaluación del grado de cumplimiento del Objetivo del Proyecto

Se establece la estructura de asistencia técnica de SNGRE y MIDUVI al nivel municipal para la reducción de daños causados por terremotos y tsunamis.

Evaluación del grado de cumplimiento del Indicador objetivamente verificable: Alto (90% alcanzado)

Desde el inicio del presente Proyecto se llevaron a cabo las actividades junto con los 3 municipios piloto (Atacames, Portoviejo y Salinas). Desde la 4ª reunión del CCC, se incorporaron los 4 municipios piloto secundarios (Esmeraldas, Sucre, Santa Elena y Santa Cruz), lo que llevó a trabajar con 7 municipios en total. El SNGRE y el MIDUVI impulsaron el Proyecto con miras a establecer un sistema de apoyo técnico para los municipios. Los productos intermedios fueron elaborados por el Proyecto basándose en las experiencias y casos reales de los municipios piloto. Debido a la frecuente rotación de personal en las oficinas regionales, se observó una tendencia a la inestabilidad del sistema de apoyo. En general, se evalúa que el grado de cumplimiento del Objetivo del Proyecto es alto.

2.2.2. Establecimiento del sistema de colaboración entre el SNGRE, el MIDUVI y los municipios piloto

En el presente Proyecto se asignó al SNGRE y al MIDUVI la iniciativa de las actividades, siendo ambos responsables de elaborar el Plan de Ejecución del Proyecto, realizar las actividades del Proyecto, elaborar productos y aprobar resultados. Además, el personal de la oficina principal del MIDUVI y/o de las Coordinaciones Zonales participó en las actividades de los municipios piloto, respetando las posiciones de las diferentes partes y trabajando juntos en la ejecución del Proyecto. Aunque el SNGRE y el MIDUVI tomaron la iniciativa en las reuniones del CCC y del GT, en las actividades locales, en la capacitación en Japón, etc., respetaron las ideas y deseos de los municipios piloto.

2.2.3. Activación del GT

Desde el inicio del Proyecto, el SNGRE, el MIDUVI, los municipios piloto y las entidades relacionadas conformaron un GT cuyos miembros trabajaron hasta el final del Proyecto confirmando los objetivos, lineamientos, actividades, progresos y resultados obtenidos.

2.2.4. Despliegue en los municipios pilotos secundarios

En la segunda mitad del Proyecto, se seleccionaron municipios similares a los 3 municipios piloto primarios en cuanto a riesgos de desastre, en los que cabía esperanza de desplegar el Proyecto, con miras al desarrollo horizontal del mismo, utilizando los resultados obtenidos hasta la fecha. Este trabajo se llevó a cabo teniendo en cuenta los puntos abajo indicados. A este efecto, se proporcionó apoyo técnico muy activamente, no sólo por el SNGRE y el MIDUVI, sino también por los miembros de los municipios piloto primarios, incluida la comprensión de los respectivos alcaldes.

En el Resultado 1, se utilizaron el MTEPET y panfletos y videos de sensibilización para desarrollar el concepto y método de evacuación por tsunami, etc., con la cooperación de los municipios piloto primarios.

En el Resultado 2, se utilizó el LPARR para los municipios piloto (Actividad 2.8), a fin de brindar apoyo en la actualización de la ARR especializada en terremotos y tsunamis a otros municipios fuera de los pilotos (Actividad 2.9).

En el Resultado 3, se utilizó el MPOPRPC (Actividades 3.3 y 3.4), para profundizar la comprensión sobre los procesos constructivos. Mediante la convocatoria de participación de los talleres, se intentó socializar dichos procesos entre las numerosas personas relacionadas de los municipios piloto secundarios.

2.2.5. Despliegue nacional del Proyecto en los municipios del todo el país en la fase final

Los años 2020 y 2021 se han denominado “Años de Despliegue Nacional,” en los que el SNGRE y el MIDUVI han demostrado su liderazgo. El despliegue en los municipios piloto secundarios comenzó con toda seriedad después de la toma de posesión de los alcaldes en mayo de 2019. Con base a las experiencias y logros de los municipios piloto primarios, y con el uso también del MTEPET del Resultado 1, LPARR del Resultado 2, MPOPRPC del Resultado 3 y otros documentos ya elaborados, se llevó a cabo un despliegue del Proyecto en los municipios piloto secundarios de manera fluida.

Como despliegue nacional, en el Resultado 1 se celebraron seminarios sobre el PET para los municipios en las zonas costeras. En el Resultado 2, seminarios sobre la ARR en los municipios

de todo el país. En el Resultado 3, se llevaron a cabo seminarios sobre el MPOPRPC en Quito, Guayaquil y Cuenca.

3. Historial de modificaciones del PDM

3.1. Revisión del PDM ver.1 al PDM ver.2 (2ª reunión del CCC)

A los Indicadores del PDM ver.1 sin valor se les asignaron cifras numéricas, para elaborar el PDM ver.2.

3.1.1. Indicadores del Resultado 1:

Se incrementa en el 50% el grado de comprensión sobre la evacuación por tsunami, en comparación con el resultado del Estudio de Línea Base. → Se cambió X% a 50%.

3.1.2. Indicador del Resultado 2:

Más de 3 municipios diferentes al piloto reciben la orientación técnica de SGR sobre la revisión de la Agenda de Reducción de Riesgos. → Se cambiaron YY municipios a 3 municipios.

3.1.3. Indicador del Resultado 3:

En los municipios piloto, se incrementa en el 50% la tasa de la inspección intermedia y la final de construcciones, comparando con el resultado del Estudio de Línea Base. → Se cambió X% a 50%.

Se establece el Plan Municipal de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos en 3 municipios diferentes a los pilotos. → Se cambiaron DD municipios a 3 municipios.

3.2. Revisión del PDM ver.2 al PDM ver.3 (3ª reunión del CCC)

Una vez acordados los cambios propuestos en la 3ª reunión del GT sobre el Resultado 1, se propusieron los mismos en la 3ª reunión del CCC, siendo aprobado el siguiente Indicador: El nivel de comprensión de los aspectos esenciales para la evacuación por tsunami alcanza al menos el 60% del resultado del Estudio de Línea final en cada municipio piloto.

3.3. Revisión del PDM ver.3 al PDM ver.4 (5ª reunión del CCC)

Las propuestas de la Revisión Intermedia se dieron a conocer en la 5ª reunión del CCC, convirtiéndose en cambios oficiales.

Tabla 38. Confirmación de cambios del PDM

Párrafos a cambiar	Cambios a introducir
Párrafo 2 de la Meta Superior	Se añade: “utilizando el Lineamiento para la Preparación de la Agenda de Reducción de Riesgos.”
Párrafo 4 de la Meta Superior	Cambio de “ZZ” a “4” (número de municipios piloto secundarios.
Párrafo 4 del Objetivo del Proyecto	Se añade: “SNGRE y MIDUVI, antes de la finalización del Proyecto, llevan a cabo la capacitación a los funcionarios de todas las coordinaciones zonales utilizando las guías y los manuales elaborados.”
Párrafo 3 del Resultado 2 (sobre la ARR)	Cambio de “Más de 3” a “3 o más”.
Actividad 1.1	Se especifican las entidades XXXX que aprueban como sigue: “como su aprobación por parte de SNGRE, IG-EPN e INOCAR.”
Actividad 2.7	Cambio de “Resultado 3” a “Resultado 1 y Resultado 3”
Actividad 3.8	Cambio de “ZZ municipios ” a “3 municipios”

3.4. Revisión del PDM ver.4 al PDM ver.5 (7ª reunión del CCC)

Los 2 cambios abajo indicados se debieron a la pandemia, que hizo imposible realizar las actividades previstas en Ecuador.

3.4.1. Cambio del período del Proyecto (prolongación de 6 meses):

De julio de 2017 a septiembre de 2021 (51 meses)

3.4.2. Cambio de la capacitación en Japón 2020:

En cuanto a la “Capacitación en Japón”, se cambia a “Capacitación sobre el plan de evacuación por tsunami y la reducción de riesgos de desastres en Japón y Ecuador: Para el nivel directivo y para el nivel técnico.

Refiérase al PDM y PO adjuntos.

4. Otros

4.1. Resultados de consideraciones ambientales y sociales

Se llevó a cabo el presente Proyecto siempre en base a los lineamientos fundamentales sobre consideraciones ambientales y sociales. Aunque no hubo actividades que pudieran provocar cambios en el medio ambiente, se optó por lugares de bajo impacto a la hora de estudiar y

planificar las rutas de evacuación por tsunami y zonas de seguridad. La ARR describe la prevención de empeoramiento medioambiental debido a desastres. En el PIRPC se incluyen consideraciones ambientales y sociales en términos de promover la construcción de viviendas más seguras. Ya que el municipio piloto secundario de Santa Cruz se encuentra en el Régimen Especial de Galápagos, en el presente Proyecto se llevaron a cabo los estudios, planes, etc., de acuerdo con la normativa de las autoridades en cuanto a consideraciones ambientales.

4.2. Resultados de las consideraciones sobre el género

En el presente Proyecto se intentó conocer la situación actual de las consideraciones sobre el género mediante el Estudio de Línea Base respecto a la comprensión y conocimiento de los residentes en cuanto a los riesgos de desastres. El Equipo de Expertos ordenó registros mensuales de los participantes en las actividades de sensibilización según cada género, para promover que se tuviera en cuenta la igualdad de participación. El SNGRE, el MIDUVI y los municipios piloto, entidades de C/P, cuentan con un gran número de personal femenino, por lo que se intentó fomentar su participación activa en cada una de las actividades del presente Proyecto, como por ejemplo, de sensibilización, evaluación de riesgos, elaboración del plan de reducción de riesgos, desarrollo de recursos humanos, etc.

III. Resultado de la Revisión Conjunta

1. Resultado de Revisión Basado en Criterios de Evaluación del CAD

1.1. Relevancia

Evaluación general: Alta

1.1.1. Relevancia del Indicador 1

Relevancia: Alta

El Resultado 1 mantiene coherencia con la política ecuatoriana, el Marco de Sendai para la Reducción de Desastres y las necesidades del SNGRE, por lo que la relevancia es alta.

La mejora de las medidas de evacuación por tsunamis coincide con la política prioritaria del Plan Nacional de Desarrollo de Ecuador 2017-2021 (1.11). Dicha política define la reducción de la vulnerabilidad y la promoción de la cultura de prevención y gestión integral de riesgos, incluidas las catástrofes naturales, entre los ciudadanos, por lo que esta actividad, que promueve el fortalecimiento de capacidades de Ecuador en la prevención de desastres por tsunami y terremoto, puede contribuir a la misma.

Además, esta actividad mantiene una gran relación con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, por lo que, a través de la recolección, análisis y uso de los datos sobre desastres, de la elaboración de la ARR y del aseguramiento del presupuesto para la reducción de riesgos, puede contribuir a las siguientes Acciones Prioritarias: 1 “Comprender el riesgo de desastres”, 2 “Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo” y 3 “Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia”.

La misión del SNGRE y de la UGR de cada municipio es proteger a las personas y a las comunidades de los impactos negativos de las catástrofes naturales o provocadas por los seres humanos, y esta actividad intenta fortalecer la capacidad de gestión de desastres por terremoto y tsunami a nivel municipal, coincidiendo así con la misión de las entidades de C/P. Asimismo, satisface las necesidades de los beneficiarios indirectos (pueblo ecuatoriano) al promover Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami.

1.1.2. Relevancia del Indicador 2

Relevancia: Alta

El Resultado 2 mantiene coherencia con la política ecuatoriana, el Marco de Sendai para la Reducción de Desastres y las necesidades del SNGRE, por lo que la relevancia es alta.

El Artículo 35 del Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos de Ecuador, sobre tapete, estipula que los gobiernos locales (provinciales y municipales) deben preparar su ARR en armonía con el Plan Nacional de Mitigación de Desastres (aún no finalizado) e incluirla dentro del PDOT, razón por la cual la elaboración de la ARR por parte de los municipios piloto coincide con dicha política. Por otra parte, el SNGRE promueve el siguiente Objetivo Global del Marco de Sendai para la Reducción de Desastres 2015-2030: “(e) Aumentar sustancialmente el número de países con estrategias nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres para 2020”, por lo que la elaboración de la ARR también concuerda con dicho objetivo.

1.1.3. Relevancia del Indicador 3

Relevancia: Alta

Las actividades del Resultado 3 contribuyen a la Acción Prioritaria 3 del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: “Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia”, y satisfacen igualmente las necesidades del MIDUVI, institución de C/P, por lo que relevancia del Indicador 3 es alta.

El presente Proyecto promueve construcciones Sismorresistentes mediante el mejoramiento del sistema de implementación de procesos constructivos a nivel municipal, lo cual coincide con la misión del MIDUVI de proporcionar viviendas seguras a los ciudadanos. Asimismo, esta misión coincide con las necesidades de los beneficiarios indirectos (ciudadanos ecuatorianos) al promover Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami en Ecuador.

1.1.4. Relevancia del Indicador 4

Relevancia: Alta

Los productos intermedios (guías, manuales, directrices, etc.) del Proyecto fueron elaborados por iniciativa del SNGRE y el MIDUVI, habiéndose discutido los detalles con las Coordinaciones Zonales y los municipios piloto durante la fase de prueba (reuniones del GT, sesiones informativas locales, etc.), y reflejando la situación real y deseos de los municipios piloto. El contenido satisface las necesidades del SNGRE y MIDUVI, por lo que la relevancia es alta.

1.2. Efectividad

Evaluación general: Relativamente alta

1.2.1. Efectividad del indicador 1

Efectividad: Alta

Como resultado de esta actividad, en los 7 municipios piloto se pudieron visualizar las zonas supuestas de inundación por tsunami y los tiempos de llegada del tsunami, y de acuerdo con todos estos datos se elaboraron mapas y planes de evacuación. En base a toda esta información, se mejoraron las señaléticas de altitud y edificios de evacuación, y se realizaron más de 5 simulacros de evacuación. Gracias a una serie de actividades, los ciudadanos y los turistas pudieron elevar su conciencia sobre los tsunamis, quedando ampliamente reconocidos los métodos y zonas de seguridad, razón por la cual se considera que la efectividad es alta.

1.2.2. Efectividad del Indicador 2

Efectividad: Alta

Se considera que la efectividad del Resultado 2 es alta, ya que se han desarrollado y socializado los ARR en las siete ciudades piloto. La importancia de la prevención de desastres se mantuvo siempre alta durante el periodo de ejecución del Proyecto, bajo el trasfondo de que el Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos en Ecuador está sobre tapete.

1.2.3. Efectividad del Indicador 3

Efectividad: Relativamente alta

En cuanto a la perspectiva de alcanzar el objetivo del Proyecto, existen algunos retrasos parciales, sin embargo, se ha mejorado de manera suficiente el sistema de implementación de procesos constructivos, y es prometedor el logro del Indicador, razón por la cual se considera que la efectividad es relativamente alta. Como condición externa para el logro del Objetivo del Proyecto, se indica que “no se baje la prioridad de la gestión de riesgos en la política del Ecuador”, pero esta prioridad nunca ha sufrido degradación.

1.2.4. Efectividad del Indicador 4

Efectividad: Alta

Las Coordinaciones Zonales y los municipios piloto cuentan con recursos humanos mínimos, y existe un límite para crear sus propios manuales técnicos. También cuentan con pocas

oportunidades de participar en los cursos de capacitación, etc. Bajo estas circunstancias, resulta muy efectivo que el SNGRE y el MIDUVI elaboren productos intermedios (guías, manuales, directrices, etc.) para orientar al personal de las Coordinaciones Zonales y de los municipios piloto, y mejorar sus capacidades y técnicas. A este efecto, Se incluyó a personal de diferentes Coordinaciones en sus programas de capacitación en Japón y en terceros países, a fin de mejorar su comprensión del Proyecto.

1.3. Eficiencia

Evaluación general: Media

1.3.1. Eficiencia del Indicador 1

Eficiencia: Relativamente alta

Debido a los numerosos ceses y movimientos de personal de C/P en la Oficina Matriz del SNGRE y en las Coordinaciones Zonales, los aportes resultaron insuficientes hasta la mitad del Proyecto . Aunque los efectos positivos de la capacitación en Japón y en terceros países fueron muy importantes, no resultó posible aprovechar de manera efectiva todos los insumos, ya que muchos de los participantes en la capacitación se vieron obligados a abandonar sus trabajos o trasladarse posteriormente, por lo que no contaron con ocasiones de involucrarse en las medidas de evacuación por tsunami.

Por esta razón, se considera que la eficiencia es relativamente alta.

1.3.2. Eficiencia del Indicador 2

Eficiencia: Relativamente alta

Se produjeron algunos ceses y movimientos en el personal de C/P que participó activamente en la preparación de la ARR a pesar de sus múltiples ocupaciones, tanto en los municipios piloto, como en las Coordinaciones Zonales y Oficina Matriz del SNGRE. Afortunadamente, no hubo cambios en el personal de C/P de la Oficina Matriz del SNGRE que desempeñaba la función impulsora de las actividades. Si bien los aportes no se utilizaron de manera suficiente en algunos aspectos, se pudo lograr el Resultado 2 con éxito.

Aunque los efectos positivos de la capacitación en Japón y en terceros países fueron muy importantes, no fue posible aprovechar de manera efectiva todos los insumos, ya que muchos de los participantes en la capacitación tuvieron que dejar su trabajo o trasladarse posteriormente, y no tuvieron ocasiones de involucrarse en la elaboración de la ARR.

Por esta razón, se considera que la eficiencia es relativamente alta.

1.3.3. Eficiencia del Indicador 3

Eficiencia: Media

En términos generales, se han logrado los efectos positivos esperados en gran medida, si bien algunas actividades sufrieron retrasos debido a la reducción del presupuesto municipal y al impacto de la pandemia. Las actividades presenciales fueron limitadas, y en lugar de ellas aumentó el número de videoconferencias en línea para enfrentar la situación real. Los equipos y materiales suministrados se aprovecharon de forma eficiente y eficaz. Los recursos humanos, los equipamientos y los gastos de actividades locales se utilizaron de manera efectiva.

Las entidades de C/P evalúan altamente la especialidad de los expertos de JICA, y reconocen que el número de días de sus estancias ha sido suficiente para lograr los efectos esperados.

Los efectos de la capacitación en Japón y en terceros países fueron significativos, contribuyendo a la implementación de los procesos constructivos aplicables en Ecuador, lo cual sirvió para establecer y reforzar la relación de confianza entre las personas relacionadas. Por otro lado, los aportes no se aprovecharon en forma suficiente debido a los cambios y movimientos de los participantes en la capacitación en Japón y terceros países para el Resultado 3.

Se produjeron numerosos ceses y movimientos del personal de C/P, resultandos insuficientes los aportes, por lo que se considera que la eficiencia en general es de nivel medio.

1.3.4. Eficiencia del Indicador 4

Eficiencia: Media

Si bien se ha llevado a cabo la capacitación necesaria, los aportes no se aprovecharon de manera suficiente debido a los numerosos ceses y movimientos del personal de las Coordinaciones Zonales. Según el encargado anterior, la experiencia del Proyecto de los responsables anteriores no llegó a transferirse suficientemente a sus sucesores. Ante esta situación, se evalúa que la eficiencia en general es de nivel medio.

1.4. Impacto

Evaluación general: Alta

1.4.1. Impacto del Indicador 1

Impacto: Muy alto

Desde la mitad hasta el final del Proyecto se dieron múltiples impactos positivos. El SNGRE publicó el MTEPET (Ver.1) reflejando las experiencias de los desastres por tsunami en Japón, y en base a dicho Manual celebró un taller sobre el MTEPET destinado a todos los municipios y prefectura situados en las zonas costeras por 4 veces en total, desde marzo hasta junio de 2021. Dicho taller estuvo completamente dirigido por iniciativa del SNGRE, desde la planificación hasta la preparación y organización, desarrollándose con la participación de numerosos municipios de la Región Costa, y en el transcurso del mismo se distribuyó el MTEPET (Ver.1) a todos municipios y Coordinaciones Zonales del SNGRE. Los municipios piloto celebraron asimismo sus propios seminarios y eventos sobre las medidas contra tsunami para los ciudadanos. El INOCAR organizó un evento anual de evacuación por tsunami el 5 de noviembre, haciendo coincidir la fecha con el Día Mundial de concienciación sobre los Tsunamis, y comenzó a difundir información al respecto a los funcionarios gubernamentales, investigadores y estudiantes.

Los municipios piloto tienen experiencia en la elaboración del PET y en la realización de simulacros de evacuación por cuenta propia, con el apoyo del SNGRE y de expertos de JICA. Se puede juzgar que la experiencia de la Oficina Matriz y Coordinaciones Zonales del SNGRE y de los municipios pilotos primarios y secundarios de haber trabajado conjuntamente durante el Proyecto podrá ser aprovechada de manera suficiente para el desarrollo horizontal posterior.

Los municipios de las zonas costeras del Ecuador son muy conscientes de las crisis por tsunamis y tienen grandes expectativas sobre el PET, realizando simulacros de evacuación 2 veces al año de manera constante, por lo que se considera que los Indicadores del Objetivo del Proyecto se alcanzarán suficientemente.

1.4.2. Impacto del Indicador 2

Impacto: Alto

Al final del Proyecto se dieron múltiples impactos positivos. Por un lado, el desarrollo del Manual Técnico para la Preparación de Agendas de Reducción de Riesgos en 2020 por parte del SNGRE, como versión revisada del LPARR (2019), fuera de las actividades del Proyecto y sin apoyo del mismo. Por otro lado, en abril de 2021, la Oficina Matriz del SNGRE planificó, preparó, organizó y celebró con éxito el segundo seminario de despliegue nacional de la ARR (Webinar) para los municipios y provincias de todo el país, con numerosos participantes, de forma totalmente independiente y sin apoyo del Equipo del Proyecto. Con todo esto, se puede juzgar que el SNGRE dispone de suficiente capacidad y entusiasmo para desarrollar la ARR a nivel nacional de manera sostenible.

Los municipios piloto cuentan con experiencia en la elaboración de la nueva ARR casi por su propia cuenta, con apoyo del SNGRE y Expertos de JICA. Por lo tanto, se considera que dichos municipios disponen de capacidad de actualizar su ARR por sí mismos, razón por la cual los Indicadores del Objetivo Superior serán alcanzados. Asimismo, más de 3 URR que no pertenecen a los municipios piloto han comenzado a preparar la ARR con el apoyo de la Oficina Matriz del SNGRE, por lo que se considera que se alcanzarán los Indicadores del Objetivo del Proyecto.

1.4.3. Impacto del Indicador 3

Impacto: Alto

En los municipios piloto se ha reconocido claramente el fomento de la comprensión y el desarrollo de las capacidades respecto a la necesidad de llevar a cabo la revisión estructural al momento de otorgar el permiso de construcción, la inspección de calidad de la construcción durante la obra y la inspección de calidad de la construcción al finalizar la obra

El número de talleres en Quito y los municipios piloto para los ingenieros, arquitectos, residentes y propietarios de edificios superó los 13 previstos, y con la adición de 6 talleres para profesionales (incluido 1 para los municipios de todo el país por parte de la AME), asciende a un total de 19.

El MIDUVI ha iniciado la preparación para el despliegue nacional del MPOPRPC en todo el país, en armonía con la difusión de la NEC (Normas Ecuatoriana de la Construcción). A este efecto, se prevé la emisión de un decreto ministerial hacia finales de 2021. Para este despliegue nacional se requiere revisar la ordenanza de construcciones de cada municipio, y a este fin, se está abriendo un camino.

1.4.4. Impacto del Indicador 4

Impacto: Alto

Se ha intentado involucrar a las Coordinaciones Zonales en la medida de lo posible en las actividades del Proyecto a realizar en los municipios piloto, gracias a lo cual se mejoró la coordinación entre el SNGRE y el MIDUVI, las Coordinaciones Zonales y los municipios piloto. Por otra parte, las Coordinaciones Zonales llegaron a ser capaces de brindar orientación y apoyo también a otros municipios fuera de los piloto, haciendo posible desarrollar el Proyecto dentro de sus jurisdicciones, razón por la cual se evalúa que el impacto del presente Proyecto a nivel de Coordinaciones Zonales es alto.

1.5. Sostenibilidad

Evaluación general: Media

1.5.1. Sostenibilidad del Indicador 1

Sostenibilidad: Relativamente alta

La sostenibilidad respecto a los aspectos políticos e institucionales es alta. Actualmente, el Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos de Ecuador, que se encuentra en proceso de deliberación en el Congreso Nacional, especifica que los gobiernos locales (provinciales y municipales) deben preparar su ARR, etc. Por lo tanto, si entra en vigor dicha ley, se supone que la sostenibilidad en la elaboración y actualización del plan de evacuación por tsunami también se elevará más.

La sostenibilidad organizacional es de nivel medio. El número de personal que se involucra en las medidas de evacuación por tsunami es limitado, además de que se han producido cambios y movimientos de personal encargado. Por lo tanto, existe una cierta preocupación respecto a la sostenibilidad si el personal capacitado cesa o se traslada a una sección totalmente ajena. No obstante, si se utiliza bien el MTEPET (Ver.1) elaborado para capacitar a nuevos recursos humanos, se puede considerar que la sostenibilidad no se verá perjudicada.

La sostenibilidad financiera es relativamente alta. La elaboración del PET y la realización de simulacros de evacuación por parte de los municipios no requieren un presupuesto importante, ya que sólo necesitan gastos de personal y de impresión de materiales de socialización.

La sostenibilidad técnica es alta. El SNGRE elaboró ya el MTEPET a través de las actividades del Proyecto. Asimismo, organizó un taller sobre el PET para los municipios de las zonas costeras entre marzo y junio de 2021, y ha compartido también el manual con todos los municipios y provincias relacionados.

1.5.2. Sostenibilidad del Indicador 2

Sostenibilidad: Media

La sostenibilidad respecto a los aspectos políticos e institucionales es alta. Actualmente, el Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos de Ecuador, que se encuentra en proceso de deliberación en el Congreso Nacional, especifica que los gobiernos locales (provinciales y municipales) deben preparar su ARR, etc. Por lo tanto, si entra en vigor dicha ley, se supone que la sostenibilidad se elevará aún más.

La sostenibilidad organizacional es de nivel medio. El número de personal que se involucra en la elaboración de la ARR es limitado, además de que ha habido cambios y movimientos de personal encargado. Por lo tanto, existe una cierta preocupación respecto a la sostenibilidad si el personal capacitado cesa o se traslada a una sección totalmente ajena.

La sostenibilidad financiera es relativamente alta. La elaboración de la ARR por parte de los municipios y la prestación de apoyo por parte del SNGRE no requieren un presupuesto importante, ya que sólo precisan gastos de personal y de impresión de la ARR. Los municipios piloto realizan el seguimiento y evaluación de las medidas de prevención de desastres propuestas en la ARR y presupuestadas por los municipios, y el avance del estado de aplicación de dichas medidas es relativamente bueno.

La sostenibilidad técnica es alta. El SNGRE elaboró ya el MTEPET a través de las actividades del Proyecto. Asimismo, organizó un seminario de despliegue nacional de la ARR para los municipios en marzo y abril de 2021, compartiendo el LPARR con los municipios y provincias.

La sostenibilidad técnica es alta. El SNGRE desarrollo ya el LPARR a través de las actividades del Proyecto. Asimismo, organizó un taller de despliegue nacional de la ARR en marzo y abril de 2021, compartiendo este Lineamiento con los municipios y provincias.

1.5.3. Sostenibilidad del Indicador 3

Sostenibilidad: Media

La sostenibilidad respecto a los aspectos políticos e institucionales es relativamente alta. Se está estableciendo o reforzando la relación cooperativa entre las entidades relacionadas (entidades de C/P, municipios piloto, AME, universidades, etc.) a través del presente Proyecto, y se considera que esta relación contribuirá a la sostenibilidad de los Resultados.

La sostenibilidad organizacional es de nivel medio. No existen problemas en cuanto a la participación de las entidades de C/P, como “propietarios” del Proyecto, y la capacidad del personal está mejorando a través del mismo. Como contrapartida, el número de personal que participa en el Proyecto es limitado, y hay frecuentes cambios y movimientos del personal encargado. Por lo tanto, la sostenibilidad de los Resultados del Proyecto constituye un reto cuando el personal capacitado cesa o se traslada a una sección totalmente ajena.

La sostenibilidad técnica es de nivel medio. Los manuales, guías y materiales didácticos que transmiten detalles técnicos se encuentran elaborados y se comparten dentro de la organización. Un número importante del personal de las entidades de C/P y de los municipios piloto ha reforzado su capacidad mediante la capacitación en Japón o en terceros países y mediante las actividades del Proyecto, estando en condiciones de prestar apoyo a otros municipios como

instructor. Sin embargo, el desarrollo de sistemas de capacitación dentro de la organización sigue constituyendo un reto. Entre las medidas aplicadas a este efecto, se puede poner como ejemplo que en junio de 2021 se organizaron 3 seminarios pequeños en línea, 2 para el personal municipal y otro para los ingenieros y técnicos, como una ayuda a la formación personal.

1.5.4. Sostenibilidad del Indicador 4

Sostenibilidad: Media

Se ha hecho más profunda la comprensión sobre la función de las Coordinaciones Zonales para realizar las actividades del Proyecto. Se han elaborado manuales y guías que sirven para hacer la transferencia de técnicas respecto a todos los Resultados, compartiéndose dentro de la organización. Pero, por otro lado, teniendo en cuenta los frecuentes movimientos de personal, se evalúa que la sostenibilidad técnica es de nivel medio.

1.6. Coherencia

Evaluación general: Alta

1.6.1. Coherencia del Indicador 1

Coherencia: Alta

Durante la ejecución del presente Proyecto en Ecuador, el BID y la Cooperación No reembolsable para Proyectos Comunitarios de Seguridad Humana de Japón ayudaron a desarrollar el SAT y las sirenas de emergencia, fijando el reto de cómo utilizarlos para evacuar a ciudadanos y turistas. En el Proyecto, a través de la preparación del mapa y plan de evacuación por tsunamis, se intentó aclarar la situación actual y problemas de cada municipio, para realizar estudios sobre medidas de evacuación que “no dejan a nadie atrás”, como se indica en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En los simulacros de evacuación por tsunami y otras actividades en que se involucran ciudadanos y turistas colaboraron no sólo las entidades ecuatorianas, sino también agencias, como USAID y ADRA, voluntarios jóvenes de JICA, investigadores japoneses en educación sobre prevención de desastres, etc., en busca de la manera de mejorar las medidas de evacuación, razón por la cual se considera que se han logrado efectos sinérgicos entre los proyectos.

1.6.2. Coherencia del Indicador 2

Coherencia: Relativamente alta

Con el objeto de que el personal de C/P del SNGRE y de los municipios piloto primarios pudiera elaborar la ARR de manera eficiente y eficaz, se llevó a cabo una capacitación en un tercer país, Perú, donde se había logrado un resultado muy positivo en el desarrollo del plan de prevención de desastres. Dicho personal pudo, mediante esta capacitación, mejorar sus conocimientos sobre proyectos similares de JICA en un país vecino, lográndose efectos sinérgicos importantes entre los proyectos, razón por la cual se considera que la coherencia es relativamente alta.

1.6.3. Coherencia del Indicador 3

Coherencia: Alta

En cuanto a la coherencia interna con la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC), que garantiza la sismorresistencia de las edificaciones, el MIDUVI enmarcó el MPOPRPC como herramienta para aplicar y complementar la NEC en el seminario de despliegue nacional del Resultado 3, razón por la cual es alta dicha coherencia. Además, se reconocen efectos sinérgicos respecto al Plan de Uso y Gestión del Suelo, cuya elaboración se requerirá por ley antes de septiembre de 2021 para todos los municipios del país.

En lo que se refiere a la coherencia externa, existe cooperación con el UNDP, donante que prestó apoyo en la elaboración de la guía explicativa de la NEC, por cuya razón es alta dicha coherencia.

1.6.4. Coherencia del Indicador 4

Coherencia: Alta

La gestión de prevención de desastres es responsabilidad del cada Comité de Gestión de Riesgos (CGR) y Comité de Operación Emergencia (COE), establecidos a nivel nacional, provincial y municipal, respectivamente. De la gestión de riesgos a nivel municipal asume responsabilidad la UGR o DGR de cada municipio, mientras que la coordinación a nivel provincial es responsabilidad de los gobiernos provinciales y de las Coordinaciones Zonales. En este sentido, es importante que el SNGRE y el MIDUVI impartan cursos de capacitación y orientación a sus respectivas Coordinaciones Zonales, con la finalidad de vincular los niveles nacional, provincial y municipal, lo cual mantiene la coherencia desde el punto de vista organizacional e institucional.

1.7. Evaluación comprensiva

En la Tabla III.1.1 se resumen los resultados de evaluación de los 6 criterios. Las entidades ejecutoras llevaron a cabo las actividades de manera muy positiva, en armonía con las políticas del Ecuador, Plan de Despliegue Nacional 2017-2021, Objetivos Globales del Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres y las necesidades del SNGRE, MIDUVI y municipios piloto.

La etapa final del Proyecto se vio muy afectada por la pandemia, siendo innegable que no se pudieron realizar esfuerzos suficientes para abordar asuntos pendientes y nuevos retos.

Tabla 39. Resumen de evaluaciones en general

Criterios de evaluación	Evaluación general	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Indicador 4
Relevancia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Efectividad	Relativamente alta	Alta	Alta	Relativamente alta	Alta
Eficiencia	Media	Relativamente alta	Relativamente alta	Media	Media
Impacto	Alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto
Sostenibilidad	Media	Relativamente alta	Relativamente alta	Media	Media
Coherencia	Alta	Alta	Relativamente alta	Alta	Alta

2. Factores clave que afectan a la implementación y a los Resultados

2.1. Traslado o dimisión del personal del Proyecto

En el SNGRE, el MIDUVI, las Coordinaciones Zonales y los municipios se produjeron numerosos movimientos de personal y jubilaciones, dando lugar a frecuentes cambios de los encargados, lo cual dificultó la transferencia de tecnología desarrollada hasta la fecha. Este problema era muy particular de las instituciones gubernamentales, como el SNGRE, el MIDUVI y los municipios piloto, por lo que el director de la Oficina de JICA en Ecuador expresó su preocupación en la reunión del CCC, solicitando también los expertos que se minimizaran los cambios del personal de C/P en la medida de lo posible. En especial, se pidió que los participantes en la capacitación en Japón pudieran mantener la relación con el Proyecto durante el mayor tiempo posible. Sin embargo, la situación de traslados frecuentes y jubilaciones no llegó a mejorar.

El Equipo de Expertos intentó que la C/P cumpliera con la entrega del trabajo de manera exhaustiva y con la elaboración de manuales y guías con la suficiente prontitud, y que el SNGRE, el MIDUVI, sus respectivas Coordinaciones Zonales y los 3 municipios piloto ampliaran sus bases, con la participación del mayor número de personal posible.

2.2. Elecciones nacionales de alcaldes en marzo de 2019

En marzo de 2019 tuvieron lugar las elecciones nacionales de alcaldes. En los 3 municipios piloto primarios se celebraron también dichas elecciones. Como consecuencia de estas, el alcalde de Atacames resultó sustituido, aunque esto no implicó un impacto significativo en las actividades del Proyecto, ya que la mayoría del personal de C/P pudo mantener su puesto. En los municipios piloto secundarios, antes del inicio del proyecto, se habían sustituido 3 alcaldes, pero su voluntad de participar en el Proyecto se traspasó a sus sucesores, gracias a lo cual el Proyecto se implementó sin grandes problemas.

2.3. Inestabilidad política en Ecuador

En la totalidad del país se produjeron huelgas de transportistas y diversas entidades contra la política de austeridad financiera (por ejemplo, subida del precio de la gasolina, etc.), que entró en vigor el 3 de octubre de 2019, provocando una situación de peligro. La reunión del GT sobre el Resultado 1, prevista para el 4 de octubre, resultó aplazada repentinamente. El Experto Sr. Nishi, salió de Guayaquil el 6 de octubre para regresar a Japón, a fin de ponerse a salvo del peligro, y el viaje del Experto Sr. Kato desde Narita, Japón, el 8 de octubre, también se pospuso. Posteriormente, el 14 de octubre, se informó de que las actividades de protesta habían finalizado, y se continuó la comunicación con la Oficina de JICA para confirmar la situación. Finalmente, el 22 de noviembre, dicha Oficina concedió a los expertos el permiso de viajar a Ecuador.

2.4. Cambio del Gobierno en marzo de 2021

El 24 de mayo de 2021 se formó un nuevo Gobierno, y los jefes del SNGRE y del MIDUVI fueron sustituidos. Consecuentemente, resultaron sustituidos también el subdirector del SNGRE y el viceministro del MIDUVI, que asumían los cargos de director y codirector del Proyecto. De acuerdo con la transición a la nueva administración, se dieron explicaciones a los responsables del Proyecto sobre las actividades previstas para la etapa final del Proyecto, siendo posible hacer más profunda su comprensión. Apenas hubo impacto en la ejecución del Proyecto, ya que la mayoría del personal encargado a nivel práctico pudo mantener su puesto.

2.5. Propagación de la infección por la pandemia

En Ecuador, desde que se confirmó el 29 de febrero de 2020 el primer caso de infección por coronavirus dentro del país, continuó aumentando rápidamente el número de contagios, razón por la cual se declaró el estado de emergencia y se aplicaron diversas medidas, como la suspensión de vuelos nacionales e internacionales, el cierre de los aeropuertos, la prohibición de viajar entre provincias y las restricciones para salir. Desde entonces, ha venido repitiéndose la declaración y el levantamiento del estado de emergencia.

El Equipo de Expertos, tras las actividades realizadas en Ecuador en febrero de 2020, ha seguido intercambiando información y discutiendo sobre el trabajo con la C/P por correo electrónico y mediante reuniones en línea durante aproximadamente un año y seis meses. La C/P responsable de la gestión de la crisis se dedicaba a las actividades de prevenir la infección, mientras que el resto de la C/P trabajaba principalmente desde casa. Tanto el Equipo de Expertos como la C/P tuvieron dificultades para realizar trabajos in situ, lo que dio lugar al estancamiento de las actividades del Proyecto. En vista de esta situación, en la 7ª reunión del CCC del 30 de septiembre de 2020 se aprobó una prórroga de 6 meses del periodo del Proyecto, hasta finales de septiembre de 2021.

La vacunación en Japón supuso un avance importante, y los expertos vacunados reanudaron sus viajes en agosto de 2021, teniendo el máximo cuidado en la prevención del contagio, a fin de rematar las actividades del Proyecto.

3. Evaluación del resultado de la Gestión de Riesgos del Proyecto

Se produjeron algunas dificultades en la ejecución del Proyecto en los aspectos organizacionales e institucionales en Ecuador. Además, el deterioro de la situación social y de la seguridad eran difíciles de prever antes del inicio del Proyecto, y no se tomaron en consideración medidas preventivas en la etapa de planificación. Una vez sucedido un incidente, se han venido tomando medidas alternativas para hacer frente a las suspensiones y cambios a fin de minimizar el impacto en el Proyecto. El cambio muy repentino de la situación provocado por la pandemia era difícil de prever, pero la C/P y los expertos trabajaron juntos para minimizar los daños en la medida de lo posible. La ausencia de grandes catástrofes naturales durante el periodo del Proyecto fue asimismo un factor favorable en la ejecución del mismo.

Los principales puntos de consideración fueron las siguientes:

3.1. Asuntos organizacionales

3.1.1. Activación del Grupo de Trabajo (GT)

Desde el inicio del Proyecto, se formó un GT para cada Resultado, donde los miembros informaron de sus actividades y resultados obtenidos. Hubo opiniones de que la frecuencia de las reuniones del GT no era suficiente para compartir información y aclarar lineamientos y problemas, por lo que en la 2ª reunión del CCC se tomó la decisión de activar el GT. A partir de esta reunión, empezaron a realizarse las actividades del GT de manera más positiva mediante la colaboración del SNGRE, el MIDUVI y los municipios piloto.

3.1.2. Medidas contra ceses y movimientos del personal de C/P

En el SNGRE, el MIDUVI, las Coordinaciones Zonales y los municipios había numerosos cambios y ceses de personal, y sucedía con frecuencia que cada vez que llegaba un experto, el responsable era ya otra persona. En estas circunstancias, era difícil llevar adelante la transferencia de tecnología que se venía desarrollando hasta la fecha. Esta situación no se podía cambiar debido a problemas específicos de las instituciones administrativas, como SNGRE, MIDUVI y municipios piloto, sin embargo, en una reunión del CCC, el director de la Oficina de la JICA expresó su preocupación al respecto, habiendo también solicitud de los expertos de que no se moviera al personal de C/P en la medida de lo posible. Se pidió que los participantes en la capacitación en Japón pudieran seguir la relación con el Proyecto durante el mayor tiempo posible. Sin embargo, la situación no mejoró, siguiendo los frecuentes movimientos y dimisiones incluso en el nivel superior.

El Equipo de Expertos intentó que la C/P cumpliera con la entrega del trabajo de manera exhaustiva y con la elaboración de manuales y guías con la suficiente prontitud, y que el SNGRE, el MIDUVI, sus respectivas Coordinaciones Zonales y los 3 municipios piloto ampliaran sus bases con la participación del mayor número de personal posible.

3.2. Asuntos sociales

3.2.1. Superar las limitaciones de las actividades del Proyecto debido a la pandemia

Después de la 6ª reunión del CCC, el 10 de febrero de 2020, comenzó la pandemia en Japón y, a partir de marzo de 2020, la infección empezó a extenderse también en Ecuador, dificultando las actividades sociales y del Proyecto. Posteriormente, debido a la propagación de la infección en ambos países, las actividades del Proyecto se restringieron a la realización en línea y con el uso de correos electrónicos para brindar apoyo. La UGR del SNGRE y de los municipios piloto estaban muy ocupados entre los trabajos de responder a emergencias, prevenir la infección, hacer desinfecciones, apoyar a los medios de subsistencia de los ciudadanos, etc., y hubo casos en que el personal de C/P y los asistentes se contagiaron, incluidos sus familiares. Los expertos brindaron apoyo en el trabajo en la medida en que no interfiriera con las actividades de la C/P.

A partir de junio de 2020, ya que la señal de riesgo de infección cambió de rojo a amarillo, se llevaron a cabo de manera más activa las reuniones en línea y el uso de correos electrónico para conocer la situación y hacer asesoramientos sobre las actividades. Las reuniones individuales y las reuniones del GT se celebraron en línea, y la capacitación mediante Webinar. Los efectos no fueron tan buenos como los de las actividades in situ, pero fue posible lograr resultados positivos hasta un cierto nivel. Bajo estas circunstancias, la función de los asistentes del Proyecto resultó muy importante. Desempeñaron un rol de suma relevancia, realizando visitas a las diferentes

entidades, comunicación de instrucciones de parte de los expertos, planificación y preparación de reuniones en línea, servicio de interpretación, elaboración de actas, celebración de talleres locales, etc.

3.3. Aspectos operativos

3.3.1. Realización de simulacros de inundación por tsunami por parte del INOCAR

En respuesta a los resultados de la simulación de inundación por tsunami del INOCAR, se tenía previsto revisar los mapas de evacuación por tsunami, elaborar planes de evacuación en base a estos mapas y planificar actividades de sensibilización.

Sin embargo, la entrega de los resultados arriba indicados se retrasó, afectando al progreso del Proyecto, razón por la cual se envió el experto Sr. Wada en abril de 2019, para resolver los problemas técnicos del INOCAR. Como consecuencia de esto, se avanzó en las simulaciones de inundación por tsunami de los 3 municipios piloto primarios, cuyos resultados se proporcionaron a finales de abril de 2019. Estos resultados se dieron a conocer en la 6ª reunión del GT en junio de 2019, y se entregaron oficialmente al SNGRE a finales de dicho mes. También se entregaron en julio a los 3 municipios piloto, donde se utilizaron para preparar el plan de evacuación por tsunami.

Se desea que el INOCAR asegure y mejore sus capacidades en técnicas simulación numérica y cuente con los equipos de análisis adecuados, de manera que pueda establecer y mantener un sistema que le permita proporcionar los resultados de simulación antes de la fecha de entrega solicitada.

Se supone que, de ahora en adelante, habrá numerosos casos en que otros municipios fuera del piloto estudien la posibilidad de elaborar el plan de evacuación por tsunami, razón por la cual es necesario que las simulaciones de inundación por tsunami en las zonas costeras ecuatorianas sean realizadas de manera planificada por iniciativa del INOCAR, para presentar los resultados con la mayor rapidez cuando se le solicite.

3.3.2. Retraso en la aprobación de la revisión de la ordenanza de construcciones en el municipio de Atacames

En el momento de mayo de 2019, el anterior alcalde de Atacames aprobó la ordenanza condicional de construcciones antes de dejar el cargo. Sin embargo, esta ordenanza no llegó a entrar en vigor debido a la elaboración incompleta y también a la falta de registro oficial. A partir de mayo de 2019, el nuevo sistema bajo el mando del nuevo alcalde tardó bastante en ponerse en marcha. A pesar de haberse procedido con los trámites de la aprobación de la ordenanza junto con el PDOT y el “Código de Planificación” con la esperanza de obtenerla en mayo de 2021,

sin embargo, como consecuencia de la pandemia, se tardó en obtener la aprobación hasta julio de 2021.

3.3.3. Retraso en el decreto ministerial sobre el MPOPRPC

El MPOPRPC (Actividad 3.3) se elaboró en febrero de 2019, y la versión del mismo en PDF se publicó en el sitio web del MIDUVI desde mayo del mismo año.

En cuanto a la posición legal del MPOPRPC, se seguía discutiendo con los encargados desde antes de la emisión del decreto por parte del MIDUVI. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, hubo cambio del ministro del MIDUVI y movimiento de personal en la Subsecretaría de Hábitat y Espacio Público, entidad de C/P, en los cargos de subsecretario, director y personal encargado, por lo que no se obtuvieron los resultados esperados al respecto. En agosto de 2019, el Equipo de Expertos, junto con el director de la Oficina de JICA, tuvo ocasión de reunirse con el ministro y viceministro, en cuya reunión les solicitó que tuviesen en cuenta este asunto. El ministro y viceministro respondieron que el departamento jurídico se haría cargo del estudio del mismo. En febrero de 2020, se le pidió al personal encargado que emitieran el decreto ministerial antes de la reunión del CCC, prevista para septiembre de 2020. Posteriormente, empezó la pandemia y hubo cambio del ministro y personal encargado en mayo de 2020. En julio de 2020, durante la reunión en línea, se solicitó de nuevo al personal encargado que llevara adelante el tema en cuestión. Posteriormente, el MIDUVI ha elaborado una hoja de ruta a incorporarse en la NEC, comenzando sus actividades con la intención de validar el decreto ministerial en noviembre de 2021.

4. Lecciones aprendidas

4.1. Lecciones aprendidas en el conjunto de las actividades del Proyecto

4.1.1. Visitas de los expertos y estudios in situ eficientes

Existiendo 7 municipios piloto, más el SNGRE y el MIDUVI, como entidades de C/P, surgieron quejas por parte de Ecuador sobre la escasez de involucramiento de los expertos de JICA y la escasez de visitas a cada uno de dichos municipios por parte de los ellos. Los expertos debían viajar entre las ciudades de Quito, Guayaquil, Atacames, Portoviejo y Salinas. En algunos casos, no pudieron responder suficientemente a las necesidades de cada municipio, ya que las fechas de visitas, las personas a las que visitaban y la naturaleza de sus actividades diferían según el ámbito del que se encargaban.

En la segunda mitad del Proyecto, para satisfacer las necesidades de los municipios piloto y llevar adelante el Proyecto dentro del periodo de asignación, que iba disminuyendo gradualmente, los expertos compartieron información entre ellos y se ayudaron mutuamente en diferentes

ámbitos, empezando también a contar con asistentes locales. Asimismo, participaron en reuniones en línea desde Japón para intentar cubrir la falta de comunicación.

4.1.2. Intercambio de información con los responsables del Proyecto y autoridades superiores

En el primer año del Proyecto, las actividades se llevaron a cabo en torno al GT. Sin embargo, hubo objeciones respecto a los resultados por parte del director del Proyecto, lo cual hizo revocar las actividades y decisiones del GT y volver al punto de partida. Para evitar esta situación, los líderes del GT y los expertos se reunieron con el director con la mayor frecuencia posible, para tratar de explicarle el contenido del Proyecto. Con esto, se logró una mejor comprensión del director del Proyecto y mayor fluidez en la gestión y toma de decisiones.

Para llevar adelante las actividades, se intentó intercambiar opiniones periódicamente sobre el estado de avance con el subsecretario del SNGRE y el viceministro del MIDUVI, prestando la debida atención en compartir la información al respecto.

4.2. Lecciones aprendidas de las actividades relacionadas con el Resultado 1

4.2.1. Proceso de inspección y revisión para la publicación de los productos (Actividad 1.3)

Persistía la situación en que los resultados fundamentales del Proyecto, como la simulación de inundación por tsunami, el MTEPET, etc. no acababan de darse a conocer, lo cual fue un obstáculo para la realización de las actividades previstas. En el SNGRE hay una fuerte tendencia a revisar internamente varias veces los documentos a publicar para asegurarse de que son perfectos, después de lo cual otro departamento los revisa y hace cambios, y luego el jefe del primer departamento los revisa otra vez y hace más cambios. Dicho procedimiento da lugar a un importante retraso en la entrega de los productos, dándose casos incluso en que se producen cambios de personal durante este transcurso de tiempo, lo cual hace volver la revisión al punto de partida.

En el caso de los productos que requieren numerosas confirmaciones y revisiones, la lección aprendida es que se necesita reunir a todas las personas y departamentos implicados en el mismo producto en un momento determinado, para hacer confirmaciones mutuas y determinar los puntos a revisar y para proceder a elaborar la siguiente versión, lo cual es la manera de hacer avances rápidos y seguros.

4.2.2. Sobre la selección de afiches y folletos (Actividad 1.4)

Para las actividades de sensibilización en las comunidades, se elaboraron folletos en colaboración con los expertos y entidades de C/P. Sin embargo, algunos municipios

comentaron la posibilidad de que la gente mirara el folleto durante el taller, pero lo dejara allí o lo tirara después, lo cual significaba un malgasto. Ante esta situación, se cambió a los afiches, que se pueden colocar durante mucho tiempo en lugares públicos, hoteles y restaurantes.

Los folletos, por su parte, son más fáciles de difundir entre los turistas y otros visitantes temporales, siendo necesario utilizar folletos o afiches dependiendo de las personas objeto. Si se considera el contenido de la mochila de evacuación, son más efectivos los folletos, ya que incluyen información necesaria que se puede ver en casa. La lista de zonas de seguridad contra tsunami, por otra parte, resulta más efectiva cuando se la coloca en lugares públicos.

Las actividades de sensibilización deben planificarse de la manera más estratégica, teniendo en cuenta las personas a las que se dirigen, la información que debe transmitirse y los medios de comunicación que deben utilizarse.

4.3. Lecciones aprendidas del Resultado 2

4.3.1. Actividades relacionadas con la elaboración de la ARR por parte de los municipios piloto secundarios (Actividad 2.9)

En la segunda mitad del Proyecto, al elaborarse la UGR por cada municipio piloto secundario, se esperaba inicialmente que los municipios piloto primarios y las Coordinaciones Zonales del SNGRE desempeñaran la función de instructores. Sin embargo, a través de las actividades, se aclaró que esto era difícil, desde el punto de vista de su experiencia y capacidad. La lección aprendida fue que sería más práctico que la UGR de cada municipio piloto secundario, que contaba con la experiencia de haber luchado realmente para elaborar la ARR por su propia cuenta, y la Oficina Matriz del SNGRE actuaran como instructores e impulsores para el futuro despliegue nacional de la ARR en otros municipios. En los Seminarios de Despliegue Nacional de la ARR (Webinars), organizados por el SNGRE en marzo y abril de 2021, el personal del SNGRE y los miembros de la UGR de cada municipio piloto secundario trabajaron como profesores y abanderados.

4.3.2 Restricciones de las actividades en los municipios piloto secundarios debido a la pandemia (Actividad 2.9)

Debido a la pandemia, no fue posible prestar apoyo de manera presencial a las UGR de los municipios piloto secundarios en la preparación de la ARR. Sin embargo, gracias al apoyo a distancia del SNGRE, y de los expertos a través del correo electrónico y a las reuniones del GT en línea, todos los municipios pudieron completar con éxito su ARR antes de abril de 2020. Como uno de los factores importantes en la elaboración exitosa de la ARR se puede citar el alto nivel de motivación, iniciativa y responsabilidad del personal de la UGR de cada municipio secundario, que les permitió trabajar a distancia en dicha elaboración por sí mismos, aunque contando con la ayuda del SNGRE y de los expertos.

4.4. Lecciones aprendidas de las actividades relacionadas con el Resultado

4.4.1. Sobre la elaboración y ejecución del Plan de Ejecución del Proyecto

Hay casos en que la C/P carece de experiencia y capacidad para desarrollar y aplicar planes detallados y procesos. Cuando la C/P está demasiado ocupada realizando un trabajo urgente y se ve incapaz de presuponer los siguientes pasos, dicha situación puede provocar retrasos en el proceso. Cuando los expertos no se toman el tiempo y la molestia de ocuparse de los procedimientos y medidas para evitar tales problemas, suelen producirse retrasos en las operaciones. Se requiere una respuesta activa y minuciosa de parte de los expertos, pero en algunos casos esto no funcionó.

4.4.2. Movimientos del personal relacionado con el Proyecto y progreso de las actividades

Por lo que se refiere a los encargados del Proyecto para el Resultado 3, hubo un total de 20 personas capacitadas en el extranjero, 16 en Japón y 4 en El Salvador (incluida 1 en ambos países). De entre estas personas, 7 cesaron en sus trabajos y 5 fueron trasladadas a otros departamentos no relacionados con el Proyecto.

Además, el cambio de ministro, viceministro, subsecretario y director responsable del MIDUVI dio lugar a la imposibilidad de emitir el decreto ministerial sobre el MPOPRPC por parte del MIDUVI durante el periodo del Proyecto. En este transcurso de tiempo, se intentó difundir y socializar la información en los aspectos prácticos mediante la celebración de talleres y seminarios.

IV. Para el logro de la Meta Superior después de la finalización del Proyecto

1. Perspectivas para lograr la Meta Superior

1.1. Sugerencias para actividades relacionadas con la Gestión Integral de Desastres

Meta Superior: SNGRE y MIDUVI implementan actividades a nivel nacional para la construcción de ciudades seguras y resilientes contra desastres.

Durante la segunda mitad del Proyecto, se intentó llevar a cabo un despliegue nacional del Proyecto, además de las actividades en los municipios piloto. Sin embargo, existía una diferencia en el nivel de experiencia y conocimientos entre los municipios piloto y los demás municipios objeto de despliegue nacional, siendo necesario que se brindara apoyo continuo de manera más activa por parte del SNGRE y el MIDUVI.

A continuación, se indican los puntos clave al respecto:

- ① Concienciación y sensibilización sobre amenazas y riesgos a nivel nacional
- ② Promoción de medidas estructurales
- ③ Publicación y uso de los Resultados del Proyecto (organizando seminarios de despliegue nacional, etc.)
- ④ Actualizaciones repetidas de los Resultados del Proyecto
- ⑤ Creación de una organización de cooperación horizontal en cada Coordinaciones Zonales y cada provincia (creación de mecanismo de cooperación)
- ⑥ Cooperación con los ministerios relacionados, universidades e instituciones de investigación
- ⑦ Cooperación con JICA y otras agencias internacionales
- ⑧ Preparación para la respuesta a desastres bajo el estado de pandemia y prevención contra desastres complejos

El SNGRE, el MIDUVI y el Equipo de Expertos consideran que los objetivos del Proyecto se han alcanzado en gran medida. Sin embargo, el SNGRE y el MIDUVI lamentan la falta de transferencia de tecnología suficiente al final del Proyecto, debido a que los expertos no pudieron realizar actividades locales en Ecuador.

El SNGRE y el MIDUVI desean que las siguientes actividades del Proyecto continúen para hacer frente a los nuevos retos y lograr la Meta Superior. Se espera continuar el apoyo técnico en la medida de lo posible.

- ① Evaluación de las medidas de evacuación en zonas de difícil acceso (planes de evacuación con vehículos, planos de disposición de las instalaciones de evacuación por tsunamis, etc.)

- ② Construcción de torre / colina de evacuación, evaluación de los edificios para evacuación vertical.
- ③ Formulación de los manuales de instalación de torre de evacuación de tsunamis / edificio de evacuación de tsunamis.
- ④ Mejorar los procesos educativos para la reducción de riesgos en centros de educación, lugares de trabajo, etc.
- ⑤ Fortalecer las medidas de evacuación por tsunami ante una emergencia de alerta por tsunami para los pobladores y turista que pernotan en las costas ecuatorianas y Galápagos
- ⑥ Fortalecimiento de las medidas de evacuación por tsunami para las comunidades.
- ⑦ Mejorar la capacidad de simulación de tsunamis de INOCAR
- ⑧ Creación y fortalecimiento de comités comunitarios de gestión de riesgos y su equipamiento.
- ⑨ Incorporación de la Gestión Inclusiva dentro de los procesos de capacitación.
- ⑩ Implementación de procesos de prevención en el sector turístico.

1.2. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 1

Después de la finalización del Proyecto, se realizan por lo menos dos simulacros de evacuación por tsunami cada año en los municipios pilotos y se revisan los procedimientos.

Gracias a las actividades del presente Proyecto, el SNGRE y cada municipio empezaron a realizar simulacros de evacuación por tsunami una vez al año, respectivamente, (2 veces al año en total). En las actividades realizadas en los municipios piloto sugirieron diversas ideas sobre las medidas de evacuación por tsunami y la educación en materia de prevención de desastres, las cuales se han puesto en práctica, y sus resultados se han compartido dentro del Proyecto.

Algunas de dichas ideas han quedado reflejadas en el MTEPET (Ver.1), publicado por el SNGRE en enero de 2021, sin embargo, debido al largo periodo de tiempo requerido para el estudio del Manual, es difícil decir que muchos de los conocimientos y resultados concretos obtenidos durante este estudio hayan sido abarcados suficientemente. Por lo tanto, es necesario actualizar el Manual de modo que abarque en forma integral y exhaustiva los conocimientos adquiridos en el Proyecto. El MTEPET (Ver.2) debería incorporar una cantidad abundante de casos ejemplares sobre las medidas de evacuación aplicadas en los municipios piloto, y ordenar estos casos para que sirvan de referencia a los municipios que tienen previsto desarrollar su plan de evacuación o que no son capaces de elaborarlo con las medidas actuales.

Se desea establecer un ciclo que consiste en realizar anualmente simulacros de evacuación, actualizar las medidas de evacuación para abordar los problemas identificados, renovar el MTEPET sobre la base de estas experiencias y difundir este Manual a nivel nacional, siendo necesario también crear un sistema para compartir extensamente los últimos conocimientos científicos y las experiencias del personal que trabaja en campo.

1.3. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 2

- Se actualiza la Agenda de Reducción de Riesgos de los municipios pilotos, utilizando el LPARR incluso después de la finalización del Proyecto.
- La “Agenda de Reducción de Riesgos” es actualizada utilizando la guía de desarrollo del LPARR en 3 o más municipios no pilotos.

Una vez finalizado el Proyecto, las UGR de los 7 municipios piloto actualizarán periódicamente su ARR ya elaborada por ellas, de acuerdo con el LPARR (2019), que desarrolla el SNGRE a través de las actividades del Proyecto.

Ya que los 7 municipios piloto tienen experiencia de haber preparado la ARR por su iniciativa, con el apoyo del SNGRE y de expertos, se considera que disponen de capacidad suficiente para actualizar su ARR por sí solos, una vez finalizado el Proyecto. No obstante, a la hora de realizar la revisión completa cada 5 años, se recomienda que la UGR solicite al SNGRE la revisión por pares de los cambios, si estos son sustanciales.

En la impresión de la ARR aprobada oficialmente, una gran parte de los municipios piloto no pudieron cubrir los gastos con su propio presupuesto, debiéndose recurrir finalmente a la ayuda de JICA (con cargo al fondo de fortalecimiento de proyectos en el extranjero). Esto constituye un problema desde el punto de vista de la sostenibilidad, por lo que se recomienda que dichos gastos sean considerados suficientemente en el presupuesto a la hora de realizar la revisión completa de la ARR e imprimirla cada 5 años por los municipios pilotos.

La función de las Coordinaciones Zonales del SNGRE en la ARR es revisar por pares y hacer adiciones y correcciones al borrador, en caso de haber solicitud del municipio dentro de su jurisdicción. Se recomienda que la Oficina Matriz del SNGRE, a fin de reducir su propia carga, fortalezca el sistema y función de las Coordinaciones Zonales para el apoyo a la preparación de la ARR, mediante cursos de capacitación, etc.

También se recomienda que la Oficina Matriz del SNGRE cuente con un sistema que permita trabajar a varios miembros conjuntamente para asesorar en la preparación de la ARR de los diferentes municipios, de modo que sea posible seguir el asesoramiento aun cuando uno de ellos sea trasladado.

Asimismo, cuando la Oficina Matriz del SNGRE imparta cursos de capacitación sobre la elaboración de la ARR, se recomienda la participación inexcusable de varios miembros para adquirir el know-how correspondiente, tanto de la Oficina Matriz como en las Coordinaciones Zonales.

1.4. Sugerencias para las actividades relacionadas con el Resultado 3

Se aplica el Plan Municipal de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos en 3 municipios diferentes a los pilotos.

Tanto el permiso de construcción, como los procedimientos y contenido de la inspección de calidad de la construcción durante la obra se especifican por la ordenanza de construcciones de cada municipio. Los municipios piloto secundarios tenían ya preparada la propuesta de modificación de dicha ordenanza, que estaba en proceso de deliberación con el Concejo Municipal y el alcalde, sin embargo, no se ha podido obtener dicha aprobación durante el periodo del Proyecto, hasta el momento de julio de 2021. Esto se debe a la influencia de la pandemia, a la escasez de recursos humanos causada por la austeridad financiera y al retraso en la formulación de la ordenanza sobre el Plan de Uso y Gestión del Suelo que se estaba deliberando en paralelo.

Sin embargo, se encuentra ya elaborado el borrador del Plan de Implementación para la Regulación de Procesos Constructivos, que muestra la estructura humana concreta y la socialización (actividades de relaciones públicas y difusión de los resultados) para su funcionamiento, por lo que, si la ordenanza de construcciones se aprueba en septiembre de 2021, tal como está previsto, se espera que dicho Plan entre en funcionamiento después de un cierto periodo de preparación. Si los 7 municipios piloto llevan adelante el funcionamiento de los procesos constructivos, el impacto en otras ciudades será muy grande.

Se espera también que el MIDUVI emita un decreto ministerial para el despliegue nacional, que se prevé para finales de 2021.

2. Plan de Operación y Estructura de Implementación de la Parte Ecuatoriana para lograr la Meta Superior

Meta Superior: SNGRE y MIDUVI implementan actividades a nivel nacional para la construcción de ciudades seguras y resilientes contra desastres.

El SNGRE y el MIDUVI necesitan un Plan de Acción respecto a la Meta Superior para los próximos 3 años, aproximadamente. En la etapa final del presente Proyecto, se han sostenido discusiones sobre dicho Plan, de acuerdo con el cual, El SNGRE y el MIDUVI harán seguimientos de diferentes actividades cada medio año para confirmar el estado de logro. Los indicadores de logro serán considerados por cada institución.

2.1. Actividades del Resultado 1 (SNGRE y los municipios pilotos)

Después de la finalización del Proyecto, se realizan por lo menos dos simulacros de evacuación por tsunami cada año en los municipios pilotos y se revisan los procedimientos.

Para que el SNGRE pueda lograr el indicador del Resultado 1 arriba señalado, a continuación, se resume el plan de implementación y el sistema de ejecución de la parte ecuatoriana después de finalizar el Proyecto.

2.1.1 Revisión del MTEPET

El MTEPET (Ver. 1) fue elaborado por el SNGRE y distribuido a todos los municipios en las zonas costeras, sin embargo, se tardó demasiado tiempo desde la elaboración del borrador del Manual hasta la publicación del mismo, razón por la cual no fue posible reflejar los resultados de las actividades realizadas en los diferentes municipios piloto durante este período de tiempo.

Desde la mitad del presente Proyecto, se han propuesto numerosas experiencias e ideas sobre las medidas de evacuación en las áreas de difícil evacuación y sobre la educación para la prevención de desastres por tsunami. El SNGRE deberá preparar el MTEPET (Ver.2) reflejando estas experiencias e ideas, y asesorar a los municipios situados en las zonas costeras de manera que puedan estudiar sus propias medidas de evacuación en armonía con las condiciones locales. De ahora en adelante, el MTEPET deberá ser revisado de manera continua e incluir siempre los últimos conocimientos y tecnologías sobre las medidas de evacuación en caso de tsunami.

2.1.2 Celebración continua de seminarios sobre el PET

Hubo movimientos de personal tanto del SNGRE como de los municipios, y se desconoce si el personal de C/P del presente Proyecto podrá seguir involucrado en las medidas de evacuación por tsunamis. Bajo esta situación, el SNGRE continuará realizando seminarios sobre el PET para los funcionarios municipales y otras personas de las zonas costeras, de acuerdo con el MTEPET revisado.

2.2. Actividades del Resultado 2 (SNGRE y los municipios pilotos)

- Se actualiza la Agenda de Reducción de Riesgos de los municipios pilotos, utilizando el LPARR incluso después de la finalización del Proyecto.
- La “Agenda de Reducción de Riesgos” es actualizada utilizando la guía de desarrollo del LPARR en 3 o más municipios no pilotos.

A continuación, se resumen el plan de implementación y el sistema de ejecución para la elaboración de la ARR por parte de todos municipios del país (más de 3 municipios fuera de los piloto, como mínimo) con el apoyo del SNGRE, una vez finalizado el Proyecto.

2.2.1. Orden prioritario de municipios para elaborar la ARR

De ahora en adelante, todos los municipios del país prepararán la ARR de acuerdo con el orden prioritario que se indican a continuación. No obstante, la ARR deberá ser elaborada por cada municipio de forma voluntaria, por lo que cada uno deberá tomar iniciativas al respecto, sin estar obligado por el orden prioritario.

- Prioridad 1: Todos los municipios con posibilidad de ser afectados por tsunami
- Prioridad 2: Municipios importantes del interior del país con gran población
- Prioridad 3: Otros municipios del interior del país

2.2.2. Función y estructura del personal de la UGR de cada municipio que prepara la ARR

El personal de la UGR de cada municipio elaborará y actualizará la ARR de acuerdo con la nueva guía, en consulta con otros departamentos municipales y/o ministerios relacionados competentes, recibiendo el apoyo del SNGRE según las necesidades.

Una vez finalizado el Proyecto, las UGR de los municipios piloto actualizarán sus ARR completadas

de la siguiente manera. Las UGR de otros municipios fuera de los piloto prepararán sus ARR lo antes posible y las actualizarán periódicamente a partir de entonces.

(1) Actualización parcial anual: La UGR revisará y, si es necesario, actualizará parcialmente la ARR. Esta ARR no requiere otra aprobación oficial del Concejo Municipal ni del alcalde, ni tampoco necesita ser imprimida.

(2) Actualización general cada 5 años: La UGR llevará a cabo una revisión y actualización general de la ARR cada 5 años. La ARR volverá a ser aprobada oficialmente por el Concejo Municipal y el alcalde, y esta ARR se imprimirá de nuevo.

2.2.3. Función y estructura del personal de los municipios piloto que prestan apoyo a otros municipios en la elaboración de la ARR

El personal de las UGR de los 7 municipio piloto que han elaborado la ARR a través del presente Proyecto aprovechará su experiencia y las lecciones aprendidas en el desarrollo de la ARR para apoyar activamente la preparación de la ARR de otros municipios, mediante la coordinación del SNGRE.

2.2.4. Función y estructura de las Coordinaciones Zonales del SNGRE que prestan apoyo en la elaboración de la ARR de cada municipio

Las Coordinaciones Zonales del SNGRE realizarán la revisión por pares, adiciones y correcciones del borrador de la ARR de cada municipio cuando se les solicite.

2.2.5. Función y estructura de la Oficina Matriz del SNGRE, que presta apoyo en la elaboración de la ARR de cada municipio

La Oficina Matriz del SNGRE brindará apoyo y coordinación general para la preparación del ARR por parte de los municipios, incluyendo los siguientes puntos:

- (1) Desarrollo de una estrategia para el despliegue de la ARR en los municipios de todo el país.
- (2) Revisión del LPARR 2019 según las necesidades.
- (3) Capacitación para las UGR y las Coordinaciones Zonales del SNGRE sobre la preparación de la ARR en base al LPARR 2019.
- (4) Fortalecimiento de la capacidad de las Coordinaciones Zonales del SNGRE para apoyar en la revisión por pares y corrección del borrador de la ARR de cada municipio.
- (5) Revisión por pares y corrección del borrador de la ARR de cada municipio en forma directa según la solicitud y necesidades del municipio.
- (6) Publicación de la ARR de diferentes municipios en el sitio web del SNGRE y creación de la base de datos.
- (7) Monitoreo del estado de avance de la preparación de la ARR a nivel nacional.

2.3. Actividades del Resultado 3 (MIDUVI y los municipios pilotos)

Se aplica el Plan Municipal de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos en 3 municipios diferentes a los pilotos.

El plan de implementación de la parte ecuatoriana para que el MIDUVI pueda lograr el Indicador arriba citado una vez finalizado el Proyecto, es como sigue:

2.3.1. La Oficina Matriz y Coordinaciones Zonales del MIDUVI, por su iniciativa, realizarán periódicamente el monitoreo de las actividades de los municipios piloto secundarios, y mantendrán reuniones periódicas. Los municipios piloto primarios participarán en dichas reuniones como observadores.

2.3.2. El MIDUVI y los municipios piloto compartirán los problemas identificados de los diferentes municipios, para trabajar en la solución de los mismos desde el punto de vista técnico e institucional.

2.3.3. Contar con oportunidades de intercambiar opiniones con otros municipios interesados en los procesos constructivos para desarrollar los Resultados del Proyecto a nivel nacional.

2.3.4. Realizar actividades en cooperación con los colegios locales de ingenieros y arquitectos, las universidades y otras instituciones.

3. Recomendaciones a la parte ecuatoriana

Meta Superior: SNGRE y MIDUVI implementan actividades a nivel nacional para la construcción de ciudades seguras y resilientes contra desastres.

La Meta Superior no se limita a terremotos y tsunamis, sino que abarca todos los desastres naturales susceptibles de ocurrir en las ciudades y comunidades de todo el país. Por lo tanto, el SNGRE deberá ser consciente de los posibles riesgos de desastres a nivel nacional y preparar medidas para hacer frente a cada desastre.

Se implementó el plan de construcción de ciudades y desarrollo urbano por iniciativa del MIDUVI. Aunque dicho ministerio ha llevado a cabo la construcción de ciudades seguras hasta ahora, deberá promover la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) dentro del marco del plan de urbanización en colaboración con el SNGRE. La RRD es un desafío que atraviesa diversos sectores del desarrollo. En este sentido, el SNGRE deberá tomar iniciativas para situar la RRD en el centro de una política en que los diversos sectores adopten el punto de vista de dicha reducción en sus respectivos desafíos de desarrollo.



Ilustración 36. Integración de la Reducción de Riesgos de Desastres (JICA)

3.1. Actividades del Resultado 1 (SNGRE y los municipios pilotos)

Después de la finalización del Proyecto, se realizan por lo menos dos simulacros de evacuación por tsunami cada año en los municipios pilotos y se revisan los procedimientos.

A continuación, se resumen las recomendaciones para que el SNGRE pueda lograr el Indicador del Resultado 1.

3.1.1. Esfuerzos para divulgar el PET en los municipios fuera de los piloto

El PET y las medidas de evacuación en caso de tsunami se están desarrollando y aplicando también en otros municipios fuera de los piloto, situados en las zonas costeras. Ya que los resultados de las simulaciones de posibles inundaciones por tsunami a proporcionarse por el INOCAR son indispensables para dichos esfuerzos, el SNGRE deberá solicitar al INOCAR que desarrolle estas simulaciones en todas las zonas costeras del Ecuador. Cuando otros municipios fuera de los pilotos elaboren el PET, no sólo la Oficina Matriz y Coordinaciones Zonales del SNGRE, sino también los municipios piloto vecinos deberán ofrecer asesoramiento utilizando la experiencia adquirida en el Proyecto.

3.1.2. Mejora del PET en base a los simulacros de evacuación por tsunami

El PET se someterá a verificación práctica durante los simulacros de evacuación por tsunami que se llevarán a cabo 2 veces al año, a fin de introducir las mejoras oportunas en función de los problemas encontrados. Al continuarse este esfuerzo, el PET mejorará paso a paso, maximizándose el impacto del Proyecto.

3.2. Actividades del Resultado 2 (SNGRE y los municipios pilotos)

- Se actualiza la Agenda de Reducción de Riesgos de los municipios pilotos, utilizando el LPARR incluso después de la finalización del Proyecto.
- La “Agenda de Reducción de Riesgos” es actualizada utilizando la guía de desarrollo del LPARR en 3 o más municipios no pilotos.

A continuación, se resumen las recomendaciones para que el SNGRE pueda lograr el Indicador del Resultado 2.

3.2.1. Capacitación por parte del SNGRE en la preparación de la ARR y sistema de implementación de la misma

La Oficina Matriz del SNGRE, utilizando como base el LPARR 2019, deberá impartir la capacitación periódica sobre la elaboración de la ARR para 1) las UGR de todos los municipios del país que son partes interesadas en dicha elaboración, y 2) las Coordinaciones Zonales del SNGRE que prestan apoyo a las UGR.

(1) Durante la pandemia: Para evitar la propagación de la infección, deberán tomarse las siguientes medidas: 1) Reducir el número de participantes, 2) Tomar medidas de control de la infección de manera exhaustiva, 3) Utilizar sistemas de videoconferencia.

(2) Después de la convergencia pandémica: Será posible realizar la capacitación convocando a los participantes en un salón de conferencias. Sin embargo, sería deseable no volver a la forma tradicional, sino idear nuevas formas de llevarla a cabo, como el uso de sistemas de conferencia en línea.

3.3. Actividades del Resultado 3 (MIDUVI y los municipios pilotos)

Se aplica el Plan Municipal de Procedimientos para la Obtención de Permisos y Regulación de Procesos Constructivos en 3 municipios diferentes a los pilotos.

A continuación, se muestran los puntos a prestar atención y recomendaciones para que el MIDUVI pueda lograr el Indicadores del Resultado 3, una vez finalizado el Proyecto.

3.3.1. El MIDUVI y las Coordinaciones Zonales, por iniciativa propia, deberán realizar periódicamente el monitoreo de las actividades de los municipios piloto secundarios y mantener reuniones periódicas a este efecto. Los municipios piloto primarios participarán en dichas reuniones como observadores, y brindarán consejos según las necesidades.

3.3.2. El MIDUVI deberá identificar y compartir los problemas de los municipios secundarios, y trabajar en la solución de los mismos desde el punto de vista técnico e institucional.

3.3.3. Para el despliegue nacional, el MIDUVI deberá emitir un decreto ministerial sobre el MPOPRPC y difundir los procesos constructivos, así como crear oportunidades de intercambiar opiniones con numerosos municipios que están interesados. Asimismo, la AME deberá apoyar las actividades a realizar a nivel municipal con miras al despliegue nacional.

4. Plan de Seguimiento desde el final del Proyecto hasta la evaluación posterior

(1) Tras la finalización del proyecto, la oficina de JICA y las instituciones de C/P comprobarán el progreso de las actividades cada trimestre hasta el final del año fiscal de Japón de 2021 (hasta marzo de 2022). El método se decidirá más adelante.

(2) Si se aprueba la solicitud de la propuesta de 2021 del proyecto individual (capacitación nacional en Ecuador) "Difusión de la Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami", a lo largo del Proyecto, se procederá a trabajar con las instituciones de C/P para llevar a cabo las "acciones posteriores a la finalización del proyecto" descritas en el apartado anterior. El método se discutirá más adelante.