



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# Reporte del Taller para la Evaluación Participativa del Riesgo Sísmico y la Resiliencia en San José, Costa Rica

---

Reporte producido en el marco del componente de  
Vulnerabilidad Social y Resiliencia  
del Proyecto para la Evaluación y la Mitigación del Riesgo Sísmico  
en el Caribe y Centroamérica (Proyecto CCARA)

**Versión [1.0] – [Marzo, 2019]**

Diana Contreras<sup>1</sup>, Mabe Villar<sup>2</sup>, Lorena Romero<sup>3</sup>, Douglas Salgado<sup>3</sup>,  
Michael Mousori<sup>4</sup>, Miguel Toqica<sup>4</sup>

CIGIDEN <sup>1</sup>, UME School - IUSS Pavia<sup>2</sup>, CNE<sup>3</sup>, GEM<sup>4</sup>



Derechos de Autor © 2018. Contreras, D., Villar, M., Romero, L., Salgado D., & Mousori, M. Salvo que se indique lo contrario, este trabajo está disponible bajo los términos de Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 ([CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

Las opiniones e interpretaciones en este documento son las de los autores individuales y no deben atribuirse a la Fundación GEM. Con ellos también reside la responsabilidad de los datos científicos y técnicos presentados. Los autores no garantizan que la información de este informe sea completamente exacta.

Cita: Contreras, D., Villar, M., Romero, L., Salgado D., Mousori, M., Toqica, M. (2018). *Taller para la Evaluación Participativa de la Resiliencia en San José de Costa Rica*.

[www.globalquakemodel.org](http://www.globalquakemodel.org)

## **AGRADECIMIENTOS**

Este reporte es producido como parte del proyecto para la Evaluación y la Mitigación del Riesgo Sísmico en el Caribe y Centroamérica (Proyecto CCARA) con el apoyo financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) especialmente a Tim Callaghan. Los autores quieren expresar su más sincero agradecimiento al Profesor Rolando Castillo y en general al del personal de LANAMEUCR en la Universidad de Costa Rica. Agradecemos también al DR. Jairo Valcárcel por compartir sus experiencias en previos RPS, las cuales fueron valiosas para asegurar el buen resultado de la convocatoria y el desarrollo del ejercicio.

Este estudio fue posible gracias al pueblo estadounidense a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La responsabilidad por el contenido de este estudio corresponde únicamente a la Fundación GEM y no necesariamente refleja la opinión de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

## ABSTRACT

Costa Rica is located along the Pacific Ring of Fire. The country is divided into seven provinces: San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón. In the framework of the Assessing and Mitigating Earthquake Risk in the Caribbean and Central America (CCARA) project, and jointly with the municipality of San Jose and the National Commission of Emergencies (CNE) of Costa Rica, we undertook a participatory assessment of seismic risk and resilience-based using the Resilience Performance Scorecard (RPS) methodology with representatives of the Provinces of San Jose and Guanacaste. The RPS is a self-evaluation methodology to empower the community to assess resilience parameters based on primary source information. This methodology consisted on 39 questions distributed in six dimensions: Legal and Institutional Arrangements; Social Capacity; Critical Services and Public Infrastructure Resilience; Emergency Preparedness, Response and Recovery; Planning, Regulation and Mainstreaming Risk Mitigation and Awareness and Advocacy. The participants have divided two groups: officials from the government institutions of San Jose and representatives of NGOs' present in Costa Rica and community leaders from the cantons of San José, Escazú, Desamparados, Aserrí, Alajuelita and Vásquez de Coronado from the province of San Jose and Cañas en Guanacaste. The community leaders selected by the CNE already belonged to a group of people who participate in activities of capacity building in disaster prevention and emergency attention. The attendance numbers show a high representation of women, which was one of the objectives of the RPS in San Jose. Both exercises were undertaken in the local language: Spanish. Regarding the dimension of Legal and Institutional Arrangements, it was clear that the community leaders were aware of the existence of a land use plan, but the application is not visible for them. The government officials know very well the National Law of Emergency and Risk Prevention (Legislative Decree N.º 8488 - Record N.º 14.452), thus it is clear for them who are the responsibility of the Disaster Risk Reduction (DRR) activities, but not for the citizen. There are big differences between officials and the community leaders in the perception of topics related to Social Capacities such as decision making, cultural heritage, availability of social programs, accessibility and evacuation routes, coverage of health services for vulnerable population and the immigration. In regards to critical services and public infrastructure resilience, it was concluded from the discussion that it is a necessary renewal of lifelines with the participation of the institutions in charge of the DRR and community leaders. With respect to Emergency Preparedness, Response and Recovery, it was found that very few participants keep some kind of available provisions in case of an earthquake and that the municipality does not have a local center for the implementation and coordination of emergency response. Officials and community leaders agree that the level of awareness of population regarding the impact of an earthquake on their impact and their life is almost none, then it is necessary to promote the insurance among the population. The officials and community leaders have a similar opinion related to the activities involved in the planning, regulation and mainstreaming of risk mitigation. In conclusion, the result of the application of this methodology reports medium to high levels of seismic risk and resilience perceived among the sampling population in the six dimensions that the methodology was tested. The main recommendation is to increase the participation of the community in the actions oriented to enhance resilience in Costa Rica.

**Keywords:** Seismic risk, resilience, vulnerability, Disaster Risk Reduction (DRR), San Jose, Costa Rica.



## TABLA DE CONTENIDO

	Page
<u>1. EVALUACION PARTICIPATIVA DEL RIESGO Y LA RESILIENCIA SISMICA EN SAN JOSE</u> .....	8
<u>1.1. INTRODUCCION</u> .....	8
<u>1.2. OBJETIVOS</u> .....	9
<u>1.3. SAN JOSE</u> .....	10
<u>1.3.1. Zona caso de estudio</u> .....	10
<u>1.3.2. Gestión del Riesgo en Costa Rica</u> .....	11
<u>2. METODOLOGIA</u> .....	14
<u>2.1. DIMENSIONES DE RESILIENCIA</u> .....	16
<u>2.1.1. Concientización y promoción de la seguridad sísmica</u> .....	16
<u>2.1.2. Capacidad Social</u> .....	16
<u>2.1.3. Acuerdos legales e institucionales</u> .....	16
<u>2.1.4. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo</u> .....	17
<u>2.1.5. Preparativos, respuesta y recuperación</u> .....	17
<u>2.1.6. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura publica</u> .....	17
<u>2.2. ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN</u> .....	17
<u>2.3. SISTEMA DE PUNTUACION</u> .....	21
<u>3. RESULTADOS</u> .....	24
<u>3.1. PARTICIPANTES</u> .....	24
<u>3.2. CONCIENCIA Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD SISMICA</u> .....	27
<u>3.2.1. Nivel de conciencia y conocimiento del riesgo sísmico</u> .....	27
<u>3.3. CAPACIDAD SOCIAL</u> .....	33
<u>3.3.1. Programas de salud y asistencia social para grupos vulnerables</u> .....	33
<u>3.4. ACUERDOS LEGALES E INSTITUCIONALES</u> .....	46
<u>3.4.2. Roles y responsabilidades para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)</u> .....	48
<u>3.4.3. Coordinación y cooperación</u> .....	49
<u>3.4.4. Confianza</u> .....	53
<u>3.5. PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN E INCORPORACIÓN DE LA MITIGACIÓN DEL RIESGO</u> .....	55
<u>3.5.1. Códigos de construcción sismo-resistente</u> .....	55
<u>3.5.2. Reforzamiento de la infraestructura privada</u> .....	56
<u>3.5.3. Disponibilidad y uso de seguro por terremoto</u> .....	57
<u>3.5.4. Disponibilidad de financiación para planes de RRD y programas de mitigación</u> .....	58
<u>3.6. PREPARATIVOS, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN</u> .....	59

3.6.1. Almacenamiento de productos y bienes en caso de terremoto .....	59
3.6.2. Centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias .....	60
3.6.3. Procedimientos operativos estándar.....	62
3.6.4. Fondos para preparativos respuesta y recuperación .....	64
3.6.5. Recursos humanos.....	65
3.6.6. Equipo de rescate .....	66
3.6.7. Plan de respuesta a emergencia por terremoto.....	68
3.7. SERVICIOS CRÍTICOS Y RESILIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA PUBLICA .....	76
3.7.1. Evaluación y reforzamiento de las instalaciones vitales.....	76
3.7.2. Mejoras en elementos no estructurales.....	77
3.7.2.1 Mejoras en elementos no estructurales en instalaciones de salud .....	77
3.7.2.2 Mejoras en elementos no estructurales en instalaciones educativas.....	78
3.7.2.3. Mejoras en elementos estructurales.....	79
3.7.3. Plan de continuidad del negocio de oficinas de gobierno.....	80
3.7.4. Plan de continuidad del negocio de líneas vitales .....	81
4. EVALUACION DE LA RESILIENCIA POR DIMENSION .....	83
4.1 PUNTAJE POR DIMENSION DE RESILIENCIA.....	84
4.1.1 Concientización y promoción de la seguridad sísmica.....	84
4.1.2. Capacidad Social.....	86
4.1.3. Mecanismos Legales y Acuerdos Institucionales .....	89
4.1.4. Planificación, Regulación e Incorporación de la Mitigación del Riesgo .....	92
4.1.5. Preparativos, Respuesta y Recuperación.....	94
4.1.6. Servicios Críticos y Resiliencia de la Infraestructura Pública.....	98
4. ACTIVIDADES POTENCIALES PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA.....	103
4.1. CONCIENTIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD SISMICA .....	103
4.2. CAPACIDAD SOCIAL.....	104
4.3. MECANISMOS LEGALES Y ACUERDOS INSTITUCIONALES .....	107
4.4. PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN E INCORPORACIÓN DE LA MITIGACIÓN DEL RIESGO .....	108
4.5. PREPARATIVOS, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN .....	109
4.6. SERVICIOS CRÍTICOS Y RESILIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA PUBLICA .....	113
REFERENCIAS .....	116
APENDICE A. AGENDA.....	I
APENDICE B. PARTICIPANTES.....	II
INSTITUCIONES.....	II
COMUNIDAD.....	III
APENDICE C. EDIFICACIONES DE PATRIMONIO CULTURAL .....	V

## INDICE DE FIGURAS

	Page
Figura 1. Localización del área caso de estudio en San José (Costa Rica). .....	10
Figura 2. Política Nacional de gestión del Riesgo. Articulación entre ejes y ámbitos de gestión.....	12
Figure 3 Dimensiones de la resiliencia urbana. ....	14
Figure 4. Procedencia de líderes participantes en el Taller para la Evaluación de la Resiliencia. ....	24
Figure 5. Funcionarios de Gobierno que asistieron al Taller para la Evaluación de la Resiliencia. ....	25
Figure 6. Líderes comunitarios asistentes al Taller para la Evaluación de la Resiliencia. ....	25
Figura 7. Conocimiento y Conciencia del riesgo sísmico. ....	26
Figura 8. Información sobre sismos, preparativos y reducción del riesgo. ....	28
Figura 9. Actividades de divulgación sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo. ....	29
Figura 10. Participación en actividades de divulgación. ....	30
Figura 11. Entrenamientos y programas de capacitación. ....	32
Figura 12. Programas de salud y asistencia social para grupos vulnerables. ....	34
Figura 13. Vínculos y conexiones entre los habitantes de un cantón. ....	36
Figure 14. Integración social considerando diferentes niveles socioeconómicos.....	38
Figure 15. Poblaciones minoritarias. ....	39
Figure 16. Acceso a servicios públicos. ....	40
Figure 17. Educación primaria. ....	41
Figure 18. Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias. ....	42
Figure 19. Participación en procesos de toma de decisión. ....	43
Figure 20. Programas de protección del patrimonio cultural.....	44
Figure 21. Regulaciones, ordenanzas o incentivos. ....	47
Figure 22. Roles y responsabilidades para la Reducción del Riesgo por Desastres.....	48
Figure 23. Preparativos ante desastres, seguridad y reducción del riesgo entre cantones. ....	49
Figure 24. Preparativos ante desastres, seguridad y reducción del riesgo en los cantones. ....	50
Figure 25. Preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo en conjunto con ONG's. ....	51
Figure 26. Confianza en el Gobierno Central para prepararse para un terremoto. ....	52
Figure 27. Confianza en el gobierno local para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto...53	53
Figure 28. Confianza en las ONG'S para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto. ....	54
Figure 29. Cumplimiento de los códigos de construcción sismo-resistentes. ....	55
Figure 30. Conciencia de la seguridad sísmica de sus viviendas y/o negocios. ....	56
Figure 31. Disponibilidad de seguro por terremoto adquirido por propietarios de viviendas y negocios.57	57
Figure 32. Disponibilidad de fondos para planes de gestión y reducción del riesgo.....	58
Figure 33. Almacenan alimentos, agua y combustible disponibles en caso de terremoto. ....	59



Figure 34. Centro para la implementación y coordinación de la respuesta y gestión de emergencia.....	61
Figure 35. Procedimientos operacionales estándar de planes de comunicación para la respuesta.....	62
Figure 36. Fondos disponibles para los preparativos, la respuesta y las actividades de recuperación. ....	64
Figure 37. Recursos humanos para la planificación de respuesta a emergencias.....	65
Figure 38. Equipo disponible a ser usado para operaciones de respuesta a emergencia.....	67
Figure 39. Plan de respuesta para acceso y la distribución de agua potable y saneamiento. ....	68
Figure 40. Plan de respuesta para la promoción de la salud e higiene. ....	69
Figure 41. Plan de respuesta post-terremoto para atención integral a la población.....	70
Figure 42. Plan de respuesta post-terremoto para seguridad integral a la población.....	71
Figure 43. Plan de respuesta para infraestructura y rehabilitación. ....	72
Figure 44. Plan de respuesta para productividad y medios de vida.....	73
Figure 45. Plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo. ....	74
Figure 46. Evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales. ....	76
Figure 47. Mejoras en elementos no estructurales en las instalaciones de salud. ....	77
Figure 48. Mejoras en elementos no estructurales en las instalaciones educativas.....	78
Figure 49. Mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales. ....	79
Figure 50. Plan de continuidad de negocios para el funcionamiento luego de desastre.....	80
Figure 51. Reparación de líneas vitales en condiciones post-terremoto. ....	81
Figure 52. Índices de Resiliencia por dimensión.....	82
Figure 53. Conciencia y promoción. ....	84
Figure 54. Conciencia y promoción. ....	85
Figure 55. Conciencia y promoción. ....	87
Figure 56. Capacidad social.....	88
Figure 57. Acuerdos legales e institucionales.....	90
Figure 58. Mecanismos legales y acuerdos institucionales. ....	91
Figure 59. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.....	93
Figure 60. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.....	94
Figure 61. Preparativos, respuesta y recuperación. ....	97
Figure 62. Preparativos, respuesta y recuperación. ....	98
Figure 63. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública. ....	100
Figure 64. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública. ....	101


## INDICE DE TABLAS

Table 1. Ejes y lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016 – 2030 de Costa Rica. ....	11
Table 2. Fundamentación de los índices adoptados para la evaluación de la resiliencia. ....	20
Table 3. Índices de resiliencia por dimensión. ....	82
Table 4. Diagnóstico el nivel de conciencia y promoción de la seguridad sísmica. ....	83
Table 5. Diagnóstico de la capacidad social. ....	86
Table 6. Diagnóstico de la aplicación de mecanismos legales y acuerdos institucionales. ....	89
Table 7. Diagnóstico de la planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo. ....	92
Table 8. Diagnóstico de los preparativos para la respuesta y la recuperación. ....	96
Table 9. Diagnóstico de los servicios críticos e incrementar la resiliencia de la infraestructura pública. ...	99
Table 10. Grados de resiliencia de cantones y barrios por dimensión. ....	103
Table 11. Recomendaciones para incrementar la concientización y la promoción. ....	104
Table 12. Recomendaciones para incrementar la capacidad social. ....	107
Table 13. Recomendaciones para la aplicación de mecanismos legales y acuerdos institucionales. ....	108
Table 14. Recomendaciones para la planificación, regulación e incorporación de la mitigación. ....	109
Table 15. Recomendaciones para mejorar los preparativos para la respuesta y la recuperación. ....	113
Table 16. Recomendaciones para los servicios críticos y la resiliencia de la infraestructura pública. ....	115

## ACRONIMOS

ASADAS	Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales.
AYA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
BM	Banco Mundial.
BREC	Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas o Espacios Confinados.
CCARA	Proyecto para la Evaluación y la Mitigación del Riesgo Sísmico en el Caribe y Centroamérica.
CCC	Cámara Costarricense de la Construcción.
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social.
CEDIM	Centro para para la gestión del riesgo por desastres y la tecnología para la reducción del riesgo.
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.
CIC	Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica.
CME	Comité Municipal de Prevención y Atención de Emergencia.
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.
CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz.
COE	Comité Operativo de Emergencias.
CONAPDIS	Consejo Nacional de Personas con Discapacidad.
CSCR	Código Sísmico de Costa Rica.
DINADECO	Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad.
EBAIS	Equipo Básico de Atención Integral en Salud.
EDAN	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades.
EIC	Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
GAM	Gran Área Metropolitana.
GEM	Global Earthquake Model.
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad.
JD	Junta Directiva.
LANAMMEUCR	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica.
LIS-UCR	Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de Costa Rica.
IDA	Infección Diarreica Aguda.
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social.
INAMU	Instituto Nacional de las Mujeres.

INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.
INS	Instituto Nacional de Seguros.
IRA	Infección Respiratoria Aguda.
IT	Tecnologías de la Información.
MAG	El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.
MEP	Ministerio de Educación Pública.
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio.
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía.
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
Minsa	Ministerio de Salud de Costa Rica.
MOP	Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
MSJ	Municipalidad de San José.
OEA	Organización de los Estados Americanos.
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos.
OIJ	Organismo de Investigación Judicial.
OIM	Organización Internacional para las Migraciones.
OMGRD	Organización Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales.
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OFDA	U.S. Foreign Disaster Assistance.
ONG	Organizaciones No Gubernamentales.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OVSICORI	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica.
PIB	Producto Interno Bruto.
PPA	Paridad de Poder Adquisitivo.
PSA	Planes de Seguridad del Agua.
PNI	Patronato Nacional de la Infancia.
PNGR	Plan Nacional de Gestión del Riesgo.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
RPS	Resilience Performance Scorecard.
RRD	Reducción del Riesgo por Desastres.
RSN	Red Sismológica Nacional.
SAI	Instituto Sur Asiático.
SEAOC	Asociación de Ingenieros Estructurales de California.



SJO	San José.
SVR	Vulnerabilidad Social y Resiliencia.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

# 1. EVALUACION PARTICIPATIVA DEL RIESGO Y LA RESILIENCIA SISMICA EN SAN JOSE

## 1.1. INTRODUCCION

El proyecto para la Evaluación y la Mitigación del Riesgo Sísmico en el Caribe y Centroamérica (CCARA) tiene como objetivo mejorar la comprensión del riesgo sísmico en Centroamérica y el Caribe y, en el proceso, desarrollar capacidades locales para promover la sostenibilidad de los esfuerzos iniciados por el Programa. Adicionalmente, *Global Earthquake Model* (GEM) busca promover el uso y aplicación de los resultados y la información generada por el mismo.

El proyecto CCARA contempla una visión holística de la evaluación del riesgo. Esto implica no solo estimar las pérdidas humanas y económicas como resultado de un terremoto, sino identificar las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades que influyen en la distribución del impacto y la capacidad de recuperación por parte de las comunidades. Esta condición integrada del riesgo se logra a través del estudio de variables, el desarrollo de indicadores e índices de vulnerabilidad social, económica y de capacidad de recuperación y la integración de estos índices con la estimación de pérdidas humanas, económicas y la estimación de daños y colapso de edificaciones, respectivamente. Los indicadores e índices son reconocidos como una herramienta valiosa para la formulación de políticas en el ámbito de la Reducción del Riesgo por Desastres (RRD), porque ellos describen realidades complejas y multidimensionales (CFIA, 2017b; Dopheide & Martinez, 2007). Esto especialmente aplica para circunstancias donde las características de la población en riesgo son variadas y ligadas a una zona en particular, haciendo difícil cuantificar la vulnerabilidad.

Para resolver este problema, GEM el Centro para la gestión del riesgo por desastres y la tecnología para la reducción del riesgo (CEDIM) y el Instituto Sur Asiático (SAI) hicieron un esfuerzo conjunto para el desarrollo de la metodología denominada: *Resilience Performance Socrecard* (RPS)<sup>1</sup> (J Anhorn, Burton, & Khazai, 2014; Burton, Khazai, Anhorn, Valcárcel, & Contreras, 2017). La RPS es una herramienta de autoevaluación multinivel y multi-escala que empodera a la comunidad para evaluar el riesgo y la resiliencia por sismo basado en información cualitativa usando tecnologías innovadoras para la recolección de información. Es dentro de este contexto que seis dimensiones serán evaluadas para

---

<sup>1</sup> RPS se traduce al español como Evaluación Participativa de la Resiliencia.

abordar las áreas claves de la resiliencia que integran la RRD en proceso de planeación y toma de decisiones: Concientización y promoción, capacidad social; acuerdos legales e institucionales; planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo; preparativos, respuesta y recuperación, y servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública. En este contexto, el presente reporte define resiliencia como la capacidad de los individuos, comunidades, organizaciones, ciudades y naciones de responder, afrontar y recuperarse de un desastre (ISDR, 2009).

La metodología de RPS fue ajustada al contexto de Centroamérica y aplicada en conjunto con la Municipalidad de San José (MSJ) y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) en dos talleres patrocinados por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Estos talleres se llevaron a cabo para dos grupos de población: funcionarios Gubernamentales y líderes comunitarios, los días 15 y 16 de junio del 2017 en las instalaciones de Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LANAMEUCR). Cada grupo participó en el taller con la ayuda de un facilitador por parte de la municipalidad y la CNE respectivamente y de GEM. Los facilitadores se encargaron que todas las preguntas fueran adecuadamente explicadas, los errores de interpretación minimizados y las discusiones enfocadas.

La aplicación de la RPS fue útil para evaluar el estatus, los vacíos y logros con respecto a las dimensiones claves de la resiliencia en San José. Los resultados reportados, les permiten a las partes interesadas descubrir áreas de oportunidad en las cuales son necesarios esfuerzos adicionales para evaluar la resiliencia de los sistemas dentro de la ciudad con el fin de actualizar las estrategias para el fortalecimiento de la resiliencia con la participación de instituciones y líderes comunitarios y establecer referencias para el fortalecimiento de la resiliencia a través del tiempo. De este modo, se fomenta la comunicación entre varios niveles de gobierno y se pueden desarrollar estrategias para la reducción del riesgo por desastres. Un grupo de actividades potenciales para incrementar la resiliencia son sugeridas en este reporte para contribuir al desarrollo de un plan a largo plazo para la reducción del riesgo sísmico en la ciudad.

## **1.2. OBJETIVOS**

La resiliencia de un área urbana no depende solo de la infraestructura de sus sistemas, sino que también abarca dimensiones como las condiciones sociales y económicas de las comunidades y la capacidad de las instituciones (públicas y privadas) para reducir el riesgo. El término “resiliencia” es a menudo descrito como la habilidad de una comunidad de resistir, absorber y recuperarse de los desastres. Es necesario aplicar este concepto a diferentes sectores de la sociedad, al gobierno local y en múltiples escalas de análisis.

Con el fin de captar los procesos locales para la toma de decisiones y producir indicadores relevantes de resiliencia para las comunidades, son necesarios diversos tipos de indicadores que sean representativos de las condiciones locales y el contexto. Estos tipos de indicadores no pueden calcularse a partir de bases de datos disponibles públicamente (como las de censos nacionales) y requieren el diseño de encuestas específicas. El objetivo del RPS es proporcionar una herramienta que capture las áreas de oportunidad

funcionales y organizacionales para la mejora de la resiliencia urbana en conjunto con los funcionarios del gobierno local como el órgano de toma de decisiones. Este último es un "enfoque ascendente" para medir la resiliencia en el que la implementación del RPS requiere el compromiso con las partes interesadas para el diseño de los indicadores (preguntas) y objetivos (esquemas de respuesta). Se prevé que el enfoque del RPS proporcionará una evaluación general de las áreas de oportunidad para aumentar la resiliencia de la comunidad y permitir que los responsables de políticas locales y las comunidades establezcan prioridades para un análisis más profundo, asignar fondos y desarrollar programas para la gestión de la respuesta a emergencias y desastres de manera más eficaz.

Los objetivos específicos de la RPS son ofrecer a los líderes comunitarios y a los funcionarios municipales un medio para:

- Comprender e identificar mejor las falencias claves en la resiliencia por terremotos a nivel comunitario e institucional dentro de su ciudad.
- Facilitar el debate entre los líderes comunitarios, las partes interesadas y los funcionarios con respecto a su riesgo sísmico y su capacidad de recuperación.
- Trabajar con los servicios de emergencia y otros organismos en la reducción del riesgo sísmico.
- Crear una agenda para fomentar el desarrollo de evaluaciones detalladas de riesgo y resiliencia basadas en las brechas identificadas que podrían conducir a la construcción o actualización de estrategias de manejo de resiliencia.
- Crear puntos de referencia para supervisar y evaluar la resiliencia y la reducción del riesgo sísmico.
- Asumir la responsabilidad colectiva de reducir los impactos de los terremotos.

Este reporte está organizado en cinco secciones. La primera es la presente sección donde se presenta el proyecto marco, el concepto en el cual se basa la metodología RPS, los objetivos de esta y se describe la zona caso de estudio. La segunda sección describe la metodología usada para el análisis de la resiliencia. La tercera sección presenta las características de los grupos participantes en el ejercicio y los resultados obtenidos para cada pregunta usando la metodología RPS. La cuarta sección presenta un análisis de los resultados de acuerdo con cada dimensión teniendo en cuenta los factores de resiliencia. La quinta sección recomienda actividades y proyectos necesarios para la reducción del riesgo y mejorar la resiliencia por terremoto de la ciudad de San José.

### **1.3. SAN JOSE**

#### **1.3.1. Zona caso de estudio**

La ciudad de San José es la capital de Costa Rica y cabecera de la provincia del mismo nombre. El Cantón de San José está ubicado en el centro del país como puede observarse en la Figura 1. San José, como toda ciudad capital en Latinoamérica es el centro económico, social, político y cultural más importante del territorio costarricense. Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC), a 2017 la población del cantón de San José debería ascender a 1,621,393 habitantes(INEC, 2011).



Costa Rica se divide en siete provincias: San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón. La provincia de San José a su vez se divide en 20 cantones y la provincia de Guanacaste se divide en 11. La CNE ha venido trabajando en proyectos de capacitación y entrenamiento a líderes comunitarios de los cantones: San José, Escazú, Desamparados, Aserrí, Alajuelita y Vázquez de Coronado en la provincia de San José y del cantón de Cañas en Guanacaste. Estos distritos están destacados en la Figura 1.

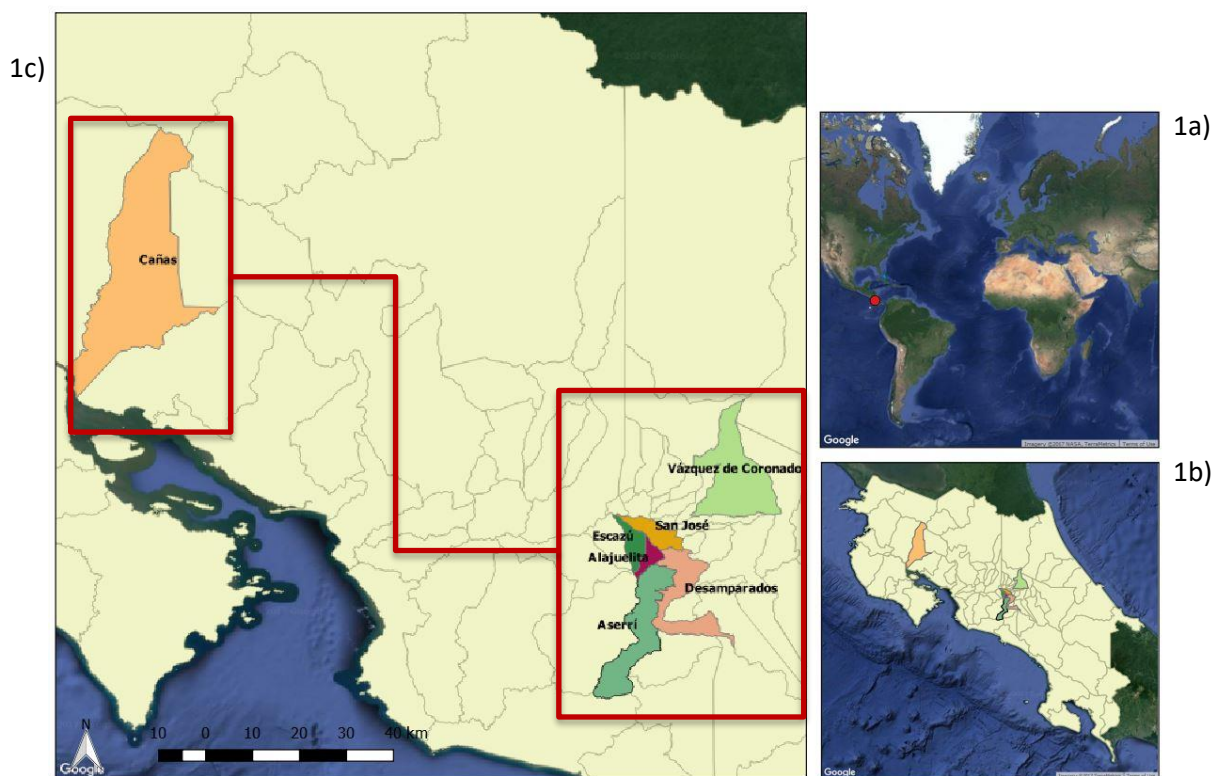


Figura 1. Localización del área caso de estudio en San José (Costa Rica).

### 1.3.2. Gestión del Riesgo en Costa Rica

Las acciones para reducir las causas de las pérdidas de vidas y las consecuencias sociales, económicas y ambientales, inducidas por los factores de riesgo de origen natural y antrópico en Costa Rica están reguladas por la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, Decreto Legislativo No.8488, Expediente No.14452, promulgado por la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica en el año 2006 (CR, 2006).

En Costa Rica existe el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo presidido por la CNE. Cada municipalidad, como es el caso de San José cuenta con una Organización Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (OMGRD).

La CNE formula una Política Nacional de Gestión del Riesgo y un Plan Nacional de Gestión del Riesgo. La Política Nacional de Gestión del Riesgo es formulada para un periodo de 15 años. El documento vigente

rige el periodo entre 2016 y 2030 y define 5 ejes de acción y 25 lineamientos (CNE, 2016b). Estos ejes de acción y lineamientos están detallados en la Tabla 1.

No.	EJE	No.	LINEAMIENTOS
1	Generación de Resiliencia e inclusión Social	1	Inclusión del riesgo a desastre en los programas sociales
		2	Asentamientos humanos en condiciones seguras
		3	Protección y compensación social
		4	Recuperación ante desastres
2	Participación y desconcentración para la gestión del riesgo	5	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo
		6	Fomento a la gestión local del riesgo
		7	Desarrollo de capacidades en los territorios
		8	Responsabilidad social y deberes compartidos
		9	Mejora continua de coordinación para la respuesta
		10	Rol de la cooperación
3	Educación, gestión del conocimiento e innovación	11	Fomento de la investigación
		12	Análisis del riesgo
		13	Acceso a la información
		14	Rol de la educación
4	Inversión financiera sostenible, infraestructura y servicios	15	Presupuesto para la gestión del riesgo
		16	Protección de la inversión en infraestructura
		17	Inversión en poblaciones vulnerables y patrimonio cultural
		18	Disponibilidad financiera
		19	Sostenibilidad financiera para la atención de desastres
5	Planificación, mecanismos e instrumentos normativos para la reducción del riesgo	20	Inversión preventiva, pública y privada
		21	Gestión del riesgo en la planificación del desarrollo
		22	Regulación del uso de la tierra y el mar
		23	Alianzas público-privadas
		24	Uso de normativa vinculante
		25	Enfoque de largo plazo en la recuperación ante desastre

Table 1. Ejes y lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016 – 2030 de Costa Rica.

Fuente: (CNE, 2016b)

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo (PNGR) es un instrumento que guía las acciones de los actores de la actividad nacional en el cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo (CNE, 2016a). El Plan vigente abarca el periodo que comprende del 2016 al 2020 y tiene tres ámbitos de gestión que se articulan con los ejes definidos en la Política Nacional de Gestión del Riesgo: reducción del riesgo, preparativos y respuesta y recuperación.



Figura 2. Política Nacional de gestión del Riesgo. Articulación entre ejes y ámbitos de gestión.  
Fuente: (CNE, 2016a)

El Taller para la Evaluación de la Resiliencia en San José se enmarca en el Artículo 5 del Capítulo de la política de gestión del riesgo en San José donde se establece que: "(...) toda política de desarrollo del país debe incorporar tanto los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control" (CR, 2006). Según el Banco Mundial (BM), Costa Rica tiene un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de US\$ 13,431 (Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) ajustado), contando con una población de 5 millones. Actualmente los activos del país que se encuentran en riesgo constituyen un 0.39 % del PIB y de acuerdo con estimaciones del mismo organismo el país cuenta con una resiliencia del 51% y el bienestar en riesgo constituye un 0.76% del PIB. En caso de que se tomaran medidas en el país para incrementar la resiliencia (incluyendo alertas tempranas) al 61%, el bienestar en riesgo de la población se reduciría al 0.64% y se

estima una ganancia en el bienestar de la misma en (PPA ajustado) de US\$, 77 millones (Hallegate, Vogt-Schilb, Bangalore, & Rozenberg, 2017).

## 2. METODOLOGIA

La resiliencia frente los desastres ocasionados por la combinación de fenómenos naturales y condiciones de vulnerabilidad se define a menudo como "La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas" (ISDR, 2009). Siguiendo el axioma de que " lo que se puede medir se puede gestionar", la capacidad de medir la resiliencia es cada vez más identificada como un paso clave hacia la reducción del riesgo sísmico. Sin embargo, medir la resiliencia no es sencillo y las métricas cuantitativas existentes de resiliencia (a menudo en forma de indicadores o indicadores compuestos) sufren limitaciones clave. Por ejemplo, las principales métricas de resiliencia que se utilizan actualmente en la investigación y para aplicaciones prácticas son inciertas debido a limitaciones de datos. La mayoría de los métodos basados en indicadores utilizan un enfoque generalizado usando datos de censo de fuentes secundarias que pueden descuidar los verdaderos factores subyacentes (o la falta de ello) de la resiliencia dentro de las comunidades. Además, los indicadores de resiliencia muestran un alto grado de uniformidad en los enfoques de construcción de índices, que a menudo ignoran, debido a la falacia ecológica (Pacione, 2005), el contexto de la amenaza debido a fenómenos naturales o de las comunidades en riesgo. Tal uniformidad puede dar lugar a conclusiones engañosas si se ignoran las dimensiones de la resiliencia, o si las dimensiones débilmente influyentes están sobrerrepresentadas (Burton et al., 2017).

En el caso de los terremotos, existe una necesidad crítica de avances metodológicos que integren múltiples estratos de información para medir de manera más holística la resiliencia e incrementar la misma en las comunidades. En ausencia de tales avances, las disparidades en la resiliencia seguirán siendo inciertas y los esfuerzos tendientes a tomar decisiones para reducir los impactos de los terremotos pueden no estar debidamente orientados y no promover comunidades resilientes. Es en este contexto que se desarrolló el Sistema de Puntuación para la Evaluación de la Resiliencia, denominado RPS, por sus siglas en inglés (Bijan Khazai, Anhorn, & Burton, 2018). El RPS es una herramienta de autoevaluación multinivel y multi-escala que faculta a las partes interesadas para evaluar el riesgo de terremoto y los parámetros de resiliencia basados en información derivada cualitativamente utilizando tecnologías innovadoras de recolección de datos. Se evalúan seis dimensiones para abordar las áreas clave de resiliencia que integran la reducción del riesgo en los procesos de planificación y toma de decisiones: Capacidad social, sensibilización y promoción, acuerdos legales e institucionales, planificación y regulación, infraestructura y servicios críticos y preparativos y respuesta a emergencias. Las dimensiones

clave de la resiliencia urbana y su relación con los diez elementos esenciales de una ciudad resiliente se representan en la Figura 3.

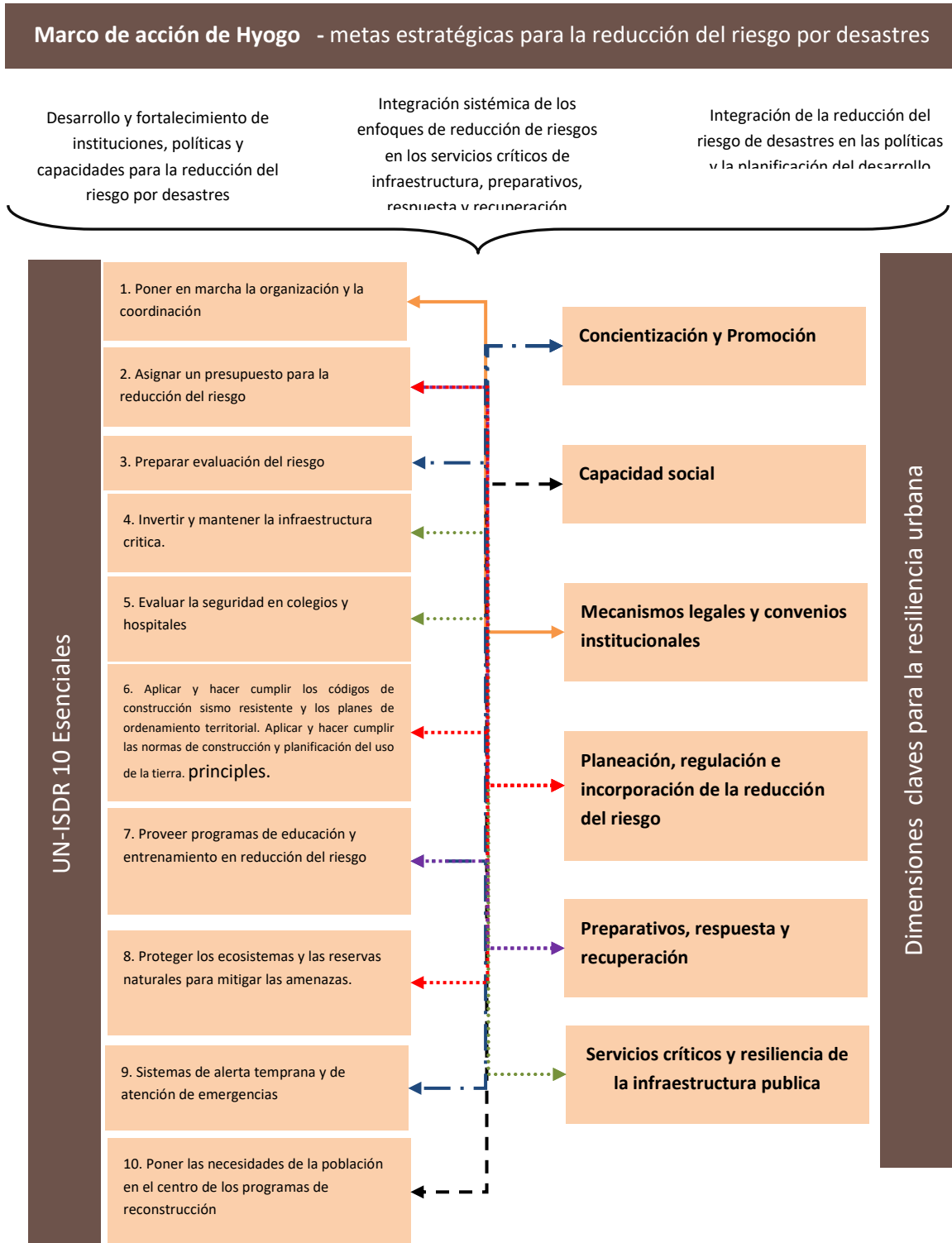


Figure 3 Dimensiones de la resiliencia urbana. Adaptado de Anhorn et al. (2014).

## **2.1. DIMENSIONES DE RESILIENCIA**

Siguiendo los objetivos estratégicos del Marco de Acción de Hyogo (ahora el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres) y los Diez Fundamentos de UNISDR de una Ciudad Resiliente (UNISDR, 2012), se elaboró el Sistema de Puntuación para la Evaluación de la Resiliencia en dimensiones clave dentro de las comunidades de una ciudad, sus funciones de gobierno y sus actividades de operación. Estas dimensiones se discuten brevemente en las siguientes subsecciones.

### **2.1.1. Concientización y promoción de la seguridad sísmica**

La dimensión de concientización y promoción representa el nivel de percepción y conocimiento del riesgo de terremoto dentro de las comunidades y sus líderes y al interior de las instituciones públicas. Los temas incluyen:

- Situación actual y principales logros en la evaluación de riesgos y sensibilización del público.
- Nivel de percepción y conocimiento del riesgo sísmico.
- Información sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo sísmico.
- Actividades de divulgación pública para la prevención de desastres, preparativos y reducción del riesgo sísmico.
- Programas de capacitación y entrenamiento para incrementar los recursos técnicos y profesionales orientados a la reducción del riesgo sísmico.

### **2.1.2. Capacidad Social**

La dimensión de capacidad social hace referencia a las capacidades de la población para prepararse, responder y recuperarse de forma eficiente de un terremoto. Incluye temas como:

- Disponibilidad de programas de asistencia social y salud para grupos vulnerables (niños menores de cinco años, mujeres en embarazo, personas mayores de 65 años, personas con algún tipo de discapacidad física o mental y personas pertenecientes a minorías étnicas).
- Vínculos y conexiones entre las personas en el cantón.
- Integración social considerando diferentes niveles socioeconómicos.
- Acceso a servicios públicos básicos (agua, electricidad y gas).
- Educación primaria
- Integración social de las minorías
- Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias.
- Participación en la toma de decisiones.
- Programas de protección de edificios históricos y patrimonio cultural.

### **2.1.3. Acuerdos legales e institucionales**

La dimensión de acuerdos legales e institucionales corresponde a los mecanismos disponibles para defender la reducción del riesgo en la ciudad. Los temas incluyen:

- Estado actual y principales logros de las regulaciones, ordenanzas o incentivos para la seguridad y la reducción del riesgo por sismo.
- Prevalencia de personas con roles y responsabilidades en la reducción del riesgo.

- Mecanismos de coordinación y cooperación para los preparativos, la seguridad y la reducción del riesgo por sismo.
- Confianza en el gobierno central y local y en las instituciones no gubernamentales para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto.

#### **2.1.4. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo**

La dimensión de planeación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo está relacionada con el compromiso y la incorporación de la reducción del riesgo por desastres a través de herramientas de planificación en la ciudad and sus comunidades. Los temas cubiertos incluyen:

- Situación actual y principales logros sobre planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.
- Códigos de construcción sismo resistentes.
- Refuerzo y repotenciación de la infraestructura privada.
- Disponibilidad y uso de seguros contra terremotos.

#### **2.1.5. Preparativos, respuesta y recuperación**

Los temas de preparativos, respuesta y recuperación están orientados a un mejor entendimiento de la potencial efectividad y desempeño de los preparativos, la respuesta y las actividades de recuperación dentro de una ciudad. Los temas cubiertos en esta dimensión son:

- Acceso a comida y agua después de un terremoto.
- Existencia de equipamientos para la coordinación de la respuesta a emergencias.
- Procedimientos operacionales estándar para la coordinación de operaciones de rescate y respuesta a emergencias.
- Fondos para operaciones de preparación, respuesta y recuperación.
- Recursos humanos para las operaciones de preparación, respuesta y recuperación.
- Plan de respuesta y recuperación por terremoto.

#### **2.1.6. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública**

Corresponde a la capacidad de las líneas vitales y las instalaciones críticas para reaccionar y responder durante y después de los eventos sísmicos.

- Incorporación de mejoras no estructurales para reducir el riesgo sísmico para hacer las instalaciones críticas más resilientes
- Mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales.
- Plan de continuidad de negocios para las oficinas gubernamentales locales en caso de terremoto
- Planes para la reparación o reemplazo de líneas vitales críticas después de un terremoto dañino.

## **2.2. ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN**

El propósito del desarrollo y aplicación del taller para la evaluación de la resiliencia es promover una herramienta que pueda capturar los elementos funcionales y organizacionales claves para la resiliencia urbana con comunidades y funcionarios del gobierno local como el grupo objetivo de decisión. En este sentido, la estructura del sistema de evaluación fue desarrollada considerando las dimensiones mencionadas anteriormente. Cada dimensión fue dividida en un grupo de indicadores (preguntas). Las

preguntas fueron ajustadas al contexto local de San José. Las dimensiones, indicadores y explicaciones breves están detalladas en la Tabla 2. La fundamentación de cada indicador fue adoptada de los conceptos y métricas propuestos por Cutter, Boruff, and Shirley (2003) para el Índice de Vulnerabilidad Social (SoVI).

INDICADORES	FUNDAMENTACIÓN
<b>Dimensión: Concientización y Promoción</b>	
Nivel de conciencia y conocimiento del riesgo por terremoto	La población informada puede demandar la implementación de proyectos para la mitigación del riesgo y participar en actividades de respuesta a emergencias.
Información sobre la seguridad en caso de terremoto, preparativos y reducción del riesgo.	Los canales adecuados y los mecanismos de comunicación facilitan la difusión de información pertinente para la identificación de riesgos, mitigación y respuesta a emergencias.
Actividades de divulgación pública que informan sobre la seguridad, preparación y reducción de riesgos en caso de desastre	Las reuniones, presentaciones y eventos relacionados con el riesgo de terremoto permiten a los interesados difundir información relevante para la reducción de la vulnerabilidad y la respuesta de emergencia. Además, estas reuniones son útiles para crear conciencia y crear grupos comunitarios que trabajan por su seguridad sísmica.
Entrenamiento y programas de capacitación para aumentar los recursos técnicos y profesionales para la reducción del riesgo sísmico	Las personas capacitadas exigirán y dirigirán el desarrollo de actividades de mitigación del riesgo dentro de sus comunidades.
<b>Dimensión: Capacidad Social</b>	
Programas de asistencia médica y social disponibles para grupos vulnerables	Los proveedores de atención médica, incluyendo médicos, hogares geriátricos y hospitales son importantes fuentes de ayuda durante la etapa de emergencias. La falta de equipamientos para la prestación de servicios de salud prolongará la fase de emergencia y en general la recuperación a largo plazo de los desastres.
Vínculos y conexiones entre las personas	Una comunidad con fuertes lazos tiene más probabilidades de crear organizaciones y grupos de trabajo para la reducción de riesgos y la respuesta a emergencias o cooperar para las actividades de respuesta y recuperación.
Integración social considerando diferentes niveles socioeconómicos	La situación socioeconómica de las comunidades determina la capacidad de absorber las pérdidas y aumentar la resiliencia a los impactos de los fenómenos naturales. El patrimonio permite a las comunidades absorber y recuperarse de las pérdidas más rápidamente debido a seguros, redes de seguridad social y programas de empoderamiento. Las personas que dependen totalmente de los servicios sociales para sobrevivir ya están social y económicamente marginadas y requieren apoyo adicional en el período posterior a un desastre.



<b>INDICADORES</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Integración social de las poblaciones minoritarias	La raza y la etnia imponen barreras lingüísticas y culturales que reducen el acceso a la información y la financiación después de los desastres favoreciendo la ubicación en zonas de amenaza alta.
Acceso a agua potable, electricidad y gas	La falta de acceso a servicios de acueducto y alcantarillado, electricidad y gas representan una condición de vulnerabilidad y marginación.
Educación primaria	La educación está vinculada al estatus socioeconómico. Un alto nivel educativo, implica mayores ingresos. Un nivel educativo menor limita la capacidad de entender la información de advertencia y el acceso a la información durante la recuperación.
Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias.	Las fuertes interacciones entre las instituciones gubernamentales y comunitarias facilitan el desarrollo de proyectos de mitigación de riesgos y planes de respuesta a emergencias que incluyen la participación ciudadana.
Participación en la toma de decisiones	Los mecanismos formales de participación de los líderes comunitarios en la toma de decisiones permiten la incorporación de las necesidades de la comunidad en los programas de gestión del riesgo por desastres.
<b>Dimensión: Mecanismos legales y acuerdos institucionales</b>	
Reglamentos, ordenanzas o incentivos para la seguridad ante terremotos y la reducción del riesgo	Los instrumentos legales tales como regulaciones y ordenanzas usualmente establecen responsabilidades, deberes, planes, conceptos, estrategias y prioridades. Por lo tanto, estos instrumentos facilitan la coordinación entre las instituciones públicas, las comunidades y el sector privado en relación con el desarrollo de proyectos de mitigación de riesgos y actividades de respuesta a emergencias.
Líderes de la comunidad con roles y responsabilidades para la Reducción del Riesgo por Desastres	Los mecanismos formales de participación de los líderes comunitarios en la toma de decisiones permiten la incorporación de las necesidades de la comunidad en los programas de gestión del riesgo por desastres.
Mecanismos de coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, la seguridad y la reducción del riesgo	
Confianza en el gobierno central y local y en las instituciones no gubernamentales para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto	La confianza en el gobierno facilita el uso de los recursos públicos y la participación de las comunidades en el desarrollo de programas de gestión de riesgos.
<b>Dimensión: planificación, regulación e integración de la reducción del riesgo</b>	
Códigos de construcción sismo-resistentes	La existencia de Códigos de Construcción Sismo-resistentes y su efectiva implementación reduce la construcción de estructuras altamente vulnerables a terremotos.

INDICADORES	FUNDAMENTACIÓN
Reforzamiento y reacondicionamiento de la infraestructura privada	El reforzamiento de la infraestructura privada contribuye a mitigar la vulnerabilidad física de las edificaciones residenciales y comerciales y reducir los daños y las pérdidas potenciales en caso de eventos.
Disponibilidad y uso de seguro contra terremotos	El uso de seguros en contra del riesgo sísmico contribuye a la disponibilidad de recursos económicos para financiar las actividades de recuperación y reconstrucción.
Disponibilidad de fondos para planes de manejo de riesgo de desastres o programas de mitigación de terremotos	La disponibilidad de recursos financieros facilita el desarrollo de programas de identificación y mitigación de riesgos.
Almacenamiento de suministros para ser usados en caso de desastres	La población que almacena suministros para ser usados en caso de desastres tendrá acceso a los recursos necesarios para garantizar condiciones mínimas de vida durante la fase de emergencia. Dicha población no dependerá totalmente de la ayuda y/o el apoyo de la comunidad internacional, el gobierno y las instituciones públicas.
Centros locales para la implementación y coordinación de respuesta y gestión de emergencias	Los centros con recursos adecuados para la coordinación de emergencias facilitan el proceso de toma de decisiones durante las crisis, proporcionando un espacio común para la comunicación y la interacción entre los diferentes actores (públicos, privados y comunitarios) así como el acceso a los servicios esenciales para las personas que participan en la gestión de emergencias.
Procedimientos operativos estándar para coordinar las actividades de rescate y respuesta de emergencia	En caso de emergencia, los protocolos y procedimientos para la respuesta son útiles para definir los participantes y recursos requeridos, así como sus roles y responsabilidades.
Fondos para operaciones de preparación, respuesta y recuperación de emergencias	La disponibilidad de fondos para la respuesta de emergencia facilita una pronta asistencia a la población afectada, así como la reparación y reconstrucción de la infraestructura dañada.
Recursos humanos para las operaciones de preparativos, respuesta y recuperación después de desastres	La disponibilidad de recursos humanos y equipo favorece una respuesta rápida y efectiva en caso de emergencia
Equipo para operaciones de rescate de emergencia, respuesta y remoción de escombros	
Plan de respuesta a emergencia por terremotos	Los planes para operaciones de emergencia post-terremoto son útiles para definir las responsabilidades y los recursos necesarios para una respuesta rápida y efectiva.
<b>Dimensión: Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública</b>	
Evaluación, reforzamiento y reacondicionamiento de	Instalaciones tales como escuelas, hospitales e infraestructura crítica, tales como líneas de vida, proporcionan servicios importantes a las comunidades

INDICADORES	FUNDAMENTACIÓN
infraestructura pública crítica como colegios y hospitales	en condiciones normales, así como en caso de emergencias. Por lo tanto, se podría promover la reducción de la vulnerabilidad estructural y no estructural de dichas edificaciones e infraestructuras para garantizar su funcionamiento y funcionalidad durante y después de los eventos sísmicos.
Mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales	
Plan de continuidad de negocios de las oficinas gubernamentales locales para retomar actividades después de un terremoto	Los planes de continuidad del negocio son útiles para garantizar el funcionamiento de las oficinas gubernamentales después de eventos como los terremotos. La aplicación de los planes de recuperación y reconstrucción de las líneas vitales facilita el retorno a la normalidad, definiendo prioridades, responsabilidades, objetivos de funcionalidad y recursos financieros necesarios.

Table 2. Fundamentación de los índices adoptados para la evaluación de la resiliencia.

Fuente: Valcárcel et al. 2016. Adaptado de Cutter et al. (2003)

### 2.3. SISTEMA DE PUNTUACION

Para cada indicador, se estableció un conjunto de objetivos (esquemas de respuesta) para monitorear el progreso directamente relacionado con la comprensión de los problemas en la resiliencia por sismo en las comunidades de la ciudad y sus sistemas y procesos organizacionales, funcionales y operacionales. En este sentido, la implementación de la evaluación de la resiliencia requiere la participación en un proceso preparatorio donde se identifica el contexto local para el diseño de los indicadores (preguntas) y objetivos (esquemas de respuesta) de la evaluación de la resiliencia. Las categorías de puntuación definidas originalmente fueron cuatro (Johannes Anhorn et al., 2014; B. Khazai et al., 2015):

**1-Casi ninguno:** "Poca o ninguna conciencia". Este nivel representa poca o ninguna conciencia, entendimiento e integración del riesgo de desastre dentro de una comunidad o ciudad. No existe una política o proceso institucional para incorporar la reducción de riesgos en las funciones y operaciones de la ciudad o sus comunidades. Además, en algunos casos existe una actitud adversa y una cultura institucional adversa hacia la adopción de medidas para reducir el riesgo. Como resultado, se espera una resistencia significativa de cualquier iniciativa de reducción de riesgos que resulta en una mayor vulnerabilidad y mayores pérdidas en el futuro.

**2-Bajo:** "Conciencia de las necesidades". Este nivel se refiere a una etapa temprana de concientización y de transversalización del riesgo. La ciudad o comunidad tiene un creciente nivel de conciencia, y hay apoyo para la reducción de desastres entre los formuladores de políticas. La ciudad y las comunidades pueden tener actividades y esfuerzos dedicados para la preparación, pero éstos simplemente se limitan a la respuesta. Sin embargo, el apoyo es limitado y no necesariamente se lleva a cabo en todos los niveles del gobierno local. En general, la ciudad o las comunidades no tienen una política, directrices o sistemas establecidos para la integración, y se necesitarán medidas al más alto nivel para establecer dichas políticas y sistemas. Se espera que este nivel no resulte en una reducción del riesgo a largo plazo. Se prevé que la vulnerabilidad debido a terremotos aumentará teniendo en cuenta estas circunstancias.

**3-Moderado:** "Compromiso". Esta categoría se refiere a un alto nivel de compromiso con la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD). Sin embargo, las políticas y los sistemas aún no han sido plenamente establecidos. Es posible que la ciudad / comunidad no tenga una comprensión profunda ni del proceso, ni de los requisitos de incorporación y todavía tiene una capacidad limitada para aumentar la resiliencia, pero en general hay una voluntad de tomar algún tipo de acción; compromiso de cambio y, en particular, pasar de solo la respuesta a la incorporación de la RRD. Pueden existir "focos de resistencia" de la mitigación y la planeación de la RRD, pero se espera que esto se supere con el tiempo.

**4-Alto:** "Integración total". Este nivel se refiere a una situación en la que la reducción del riesgo y la resiliencia se absorben completamente en los procesos de planificación y desarrollo, así como en los servicios básicos. La ciudad/comunidad otorga gran importancia a la reducción de los riesgos de desastres en un programa de acción sostenible a múltiples niveles y dentro de múltiples sectores, y existe una amplia demostración de la práctica. Este nivel describe una situación donde la reducción del riesgo de desastres está "institucionalizada". Sin embargo, esto no significa que se haya alcanzado un nivel óptimo de logro: Todavía hay necesidad de progresos adicionales. El proceso de integración debe ser visto como abierto: Mientras que las organizaciones deberían aspirar a alcanzar este nivel y a mejorar continuamente su enfoque.


Teniendo en cuenta estos sistemas de puntuación, variaciones de los siguientes temas fueron también consideradas:

- Nivel de implementación de los planes de reducción del riesgo, respuesta a emergencia y planes de recuperación.
- Cantidad de población participando en programas de gestión del riesgo.
- Disponibilidad de mecanismos de información, coordinación y comunicación.
- Frecuencia y participación en actividades de gestión del riesgo.
- Cobertura de programas de gestión del riesgo en líneas vitales y edificaciones indispensables de atención a la comunidad.
- Disponibilidad de recursos para la mitigación del riesgo, la respuesta a emergencias y la recuperación.

Para efectos de simplificar el análisis, valores numéricos comprendidos del 1 al 4 fueron asignados a cada categoría. Un puntaje para cada pregunta (y cantón) fue calculado usando normalización lineal máxima-mínima y el promedio de los resultados obtenidos de las respuestas de los participantes como es descrito en la ecuación 1.

$$SI_{i,j} = \frac{\max - \text{promedio}}{(\max - \min)} \text{ Eq. 1.}$$

Donde  $SI_{i,j}$  es el puntaje del índice  $i$  y la dimensión  $j$ ;  $\max$  corresponde al puntaje máximo (4),  $\min$  corresponde al puntaje mínimo (1) y promedio hace referencia al resultado del promedio del resultado de las respuestas por parte de los participantes. Un puntaje para cada dimensión fue obtenido del promedio de los puntajes obtenidos por los indicadores correspondientes. Usando la escala normalizada, los resultados cercanos a 0 representan una resiliencia baja (casi ninguna) y valores cercanos a 1 representan una alta resiliencia.



El objetivo del ejercicio es desarrollar colaborativamente e implementar un sistema de puntaje que informe a los tomadores de decisiones de la ciudad de San José y a otros actores a entender las falencias en la resiliencia de la ciudad y cuales estrategias se pueden plantear para suplir esas falencias, así como la investigación que se requiere para dimensiones criticas donde análisis adicional es requerido.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. PARTICIPANTES

En conjunto con la Municipalidad de San José y la CNE de Costa Rica, se realizaron dos talleres de Evaluación Participativa de la Resiliencia, denominados RPS (Resilience Performance Scorecard) por sus siglas en inglés. La agenda se encuentra en el Apéndice A. Estos talleres se llevaron a cabo para un número igual de grupos: Funcionarios Gubernamentales y líderes comunitarios. El nombre de los participantes está detallado en el Apéndice B.

El equipo del Global Earthquake Model (GEM) incluyó principalmente personal del equipo de Vulnerabilidad Social y Resiliencia, pero también de la Tecnología de la Información, el departamento administrativo y el equipo de Riesgo Físico. La contribución del último departamento se basó en el hecho de que dos de los actuales miembros de este equipo son originarios de San José. Por lo tanto, fueron involucrados para aprovechar sus conocimientos locales.

El primer taller tuvo lugar el 15 de junio, y la población objetivo fueron funcionarios del Gobierno y representantes de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) locales. En esta oportunidad, se decidió invitar a representantes de ONG internacionales que trabajan en San José con el objetivo de tener un punto de vista adicional para efectos del ejercicio. Los funcionarios gubernamentales pertenecían principalmente al Comité Municipal de Prevención y Atención de Emergencia (CME) de San José. Otros representantes pertenecían a la Organización Municipal de Gestión del Riesgo por Desastre (OMGRD), y otros eran representantes de la CME de cantones (también denominados como municipios en Costa Rica) alrededor de San José, como Alajuelita y Desamparados. La academia estuvo representada por la Universidad de Costa Rica. También se contó con representantes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Visión Mundial. Adicionalmente fueron invitadas ONG internacionales como la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de los Estados Americanos (OEA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI), sin embargo no asistieron al ejercicio. Finalmente, el ejercicio contó con 34 asistentes de los 54 que fueron invitados, para tener una asistencia del 63%. Hubo una participación equitativa en cuanto al género: 14 (41%) eran mujeres y 20 (59%) hombres.

El segundo taller se llevó a cabo el 16 de junio con el apoyo de la CNE, entidad que se encargó de la convocatoria a los participantes. El grupo estaba formado por líderes comunitarios de los cantones de Alajuelita, Desamparados, Cañas, Coronado, Aserri, Escazú y San José. Los líderes comunitarios invitados por la CNE pertenecen a un grupo de trabajo desarrollado por esta institución en el que los miembros ya han participado en actividades de capacitación relacionadas con la prevención de desastres y la atención de emergencias. Se contó con la asistencia de 40 personas de 59 invitados para tener una asistencia del 68%. La participación de mujeres fue casi el doble que la participación de hombres, 27 (67%) eran mujeres y 13 (33%) eran hombres. Este resultado muestra una alta representación del género femenino, el cual es uno de los objetivos del ejercicio. Ambos ejercicios se realizaron en el idioma local: español. La procedencia de los participantes de la comunidad en el ejercicio se muestra en la Figura 4. Las Figuras 5 y 6 muestran el grupo de los funcionarios del Gobierno, los líderes comunitarios y el personal de GEM encargado del ejercicio.

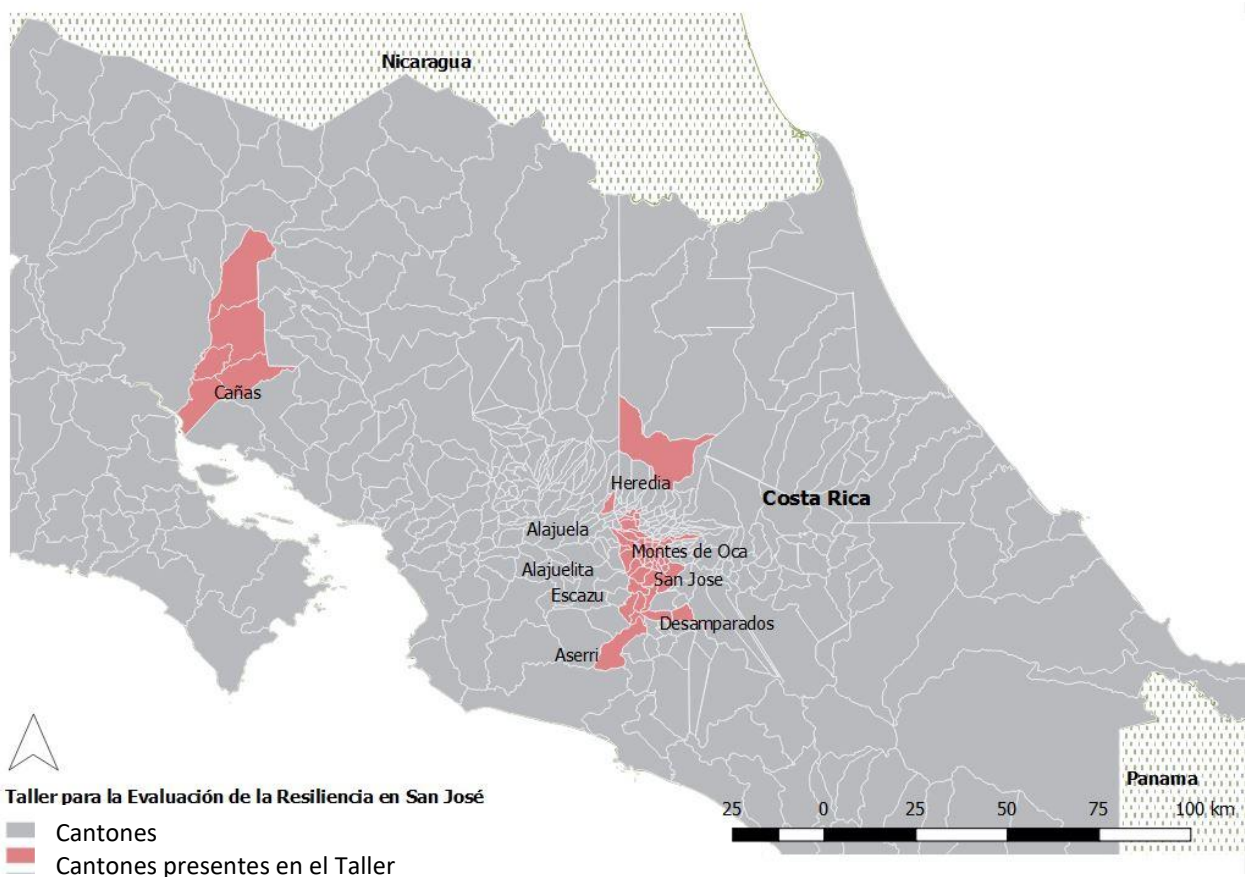


Figure 4. Procedencia de líderes participantes en el Taller para la Evaluación de la Resiliencia.



Figure 5. Funcionarios de Gobierno que asistieron al Taller para la Evaluación de la Resiliencia. 15 de junio de 2017.



Figure 6. Líderes comunitarios asistentes al Taller para la Evaluación de la Resiliencia. 16 de junio de 2017.



### 3.2. CONCIENCIA Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD SISMICA

#### 3.2.1. Nivel de conciencia y conocimiento del riesgo sísmico

En el PNGR 2016-2020, en el eje 3 “Educación, gestión del conocimiento e innovación”, el objetivo estratégico es promover el desarrollo del conocimiento que estimule conciencia y actitudes resilientes.

Los líderes comunitarios consideran que no falta información, sino falta de conciencia de las personas que no le dan la importancia requerida al tema y que consideran como remota la probabilidad de que ocurra un terremoto en San José. Esta visión es compartida por la líder comunitaria de Escazú, quien además considera que la comunidad no está preparada, ni existe suficiente información con respecto al tema sísmico. La líder comunitaria del cantón de Alajuelita opina que los dirigentes les informan a las comunidades, pero hay falta de interés de los vecinos. Uno de los líderes comunitarios de Cañas reporta que se hizo un trabajo casa a casa después del terremoto de Sámara, ocurrido el 5 de septiembre de 2012, para concientizar a la población, pero muchos integrantes de la comunidad aun consideran que los sismos son asuntos de Dios. Los representantes del cantón de Aserrí exponen que la condición de dormitorio del cantón hace que sus habitantes no tengan la conciencia del riesgo sísmico y que incluso hay una negación de este, esto hace que pocas familias cuenten con un kit de emergencia y que no se lleven a cabo actividades de preparativos para la respuesta a emergencia en este cantón. La líder comunitaria de Alajuelita afirma que los gobiernos locales desconocen por completo este tema y que ella lo ha vivido en carne propia.

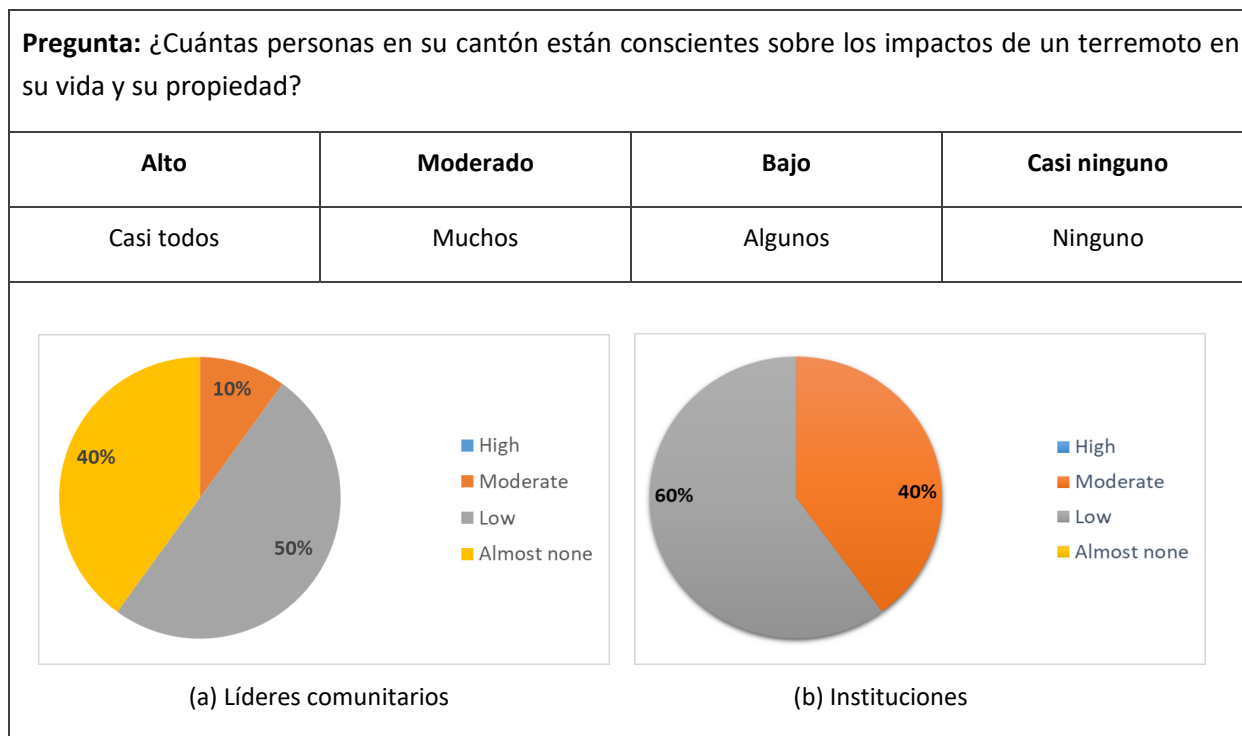


Figura 7. Conocimiento y Conciencia del riesgo sísmico.

En la Figura 7 se observa una diferencia significativa entre los puntajes asignados por los líderes comunitarios y los funcionarios de gobierno a la pregunta. Mientras el 40% de los participantes en el taller por parte de las instituciones consideran que existe un moderado número de personas que están conscientes sobre los impactos de un terremoto en su vida y en su propiedad, solo el 10% de los líderes comunitarios están de acuerdo con esta consideración. Ambos grupos prácticamente coinciden con que existe un bajo nivel de consciencia, 60% y 50% respectivamente, pero el 40 % de los líderes comunitarios consideran que este nivel de consciencia es casi nulo entre la población.

De acuerdo con científicos sociales especializados en la percepción social, las percepciones de las personas o la comprensión de los desastres se construyen socialmente (Amenuveve, 2010). La percepción social es importante porque permite a las personas comprender e interactuar con el mundo físico y social. Renn, Jaeger, Rosa, y Webler (2000) indicaron que una comprensión de cómo las personas perciben las amenazas naturales debe considerar el contexto en el cual se experimentan. El contexto puede incluir factores geográficos, socioeconómicos y culturales únicos, directos y experiencias indirectas, y características políticas que influyen la formación de la percepción de riesgo de una comunidad (Bempah & Øyhus, 2017; Figueiredo, Valente, Coelho, & Pinho, 2009; Gaillard et al., 2008; Su, Deng, & Nie, 2005).

### **3.2.2. Información sobre sismos, preparativos y reducción del riesgo**

Uno de los ámbitos transversales del PNGR 2016 – 2020, es el ámbito de preparativos y respuesta y uno de los lineamientos de la política nacional de gestión del riesgo es promover la divulgación y difusión masiva del conocimiento sobre riesgo.

Una de las líderes comunitarias de Desamparados afirma que han recibido información y que el coordinador convoca para actividades de capacitación, pero sólo asiste un 50% de las personas convocadas, lo que según ella demuestra falta de interés. Otra de las líderes de este cantón coincide en que en que, sí han recibido información y que existe una comisión distrital, pero es inoperante porque no hay un conocimiento de las zonas de amenaza. En el distrito Los Guido existen numerosas zonas con problemas de deslizamiento, pero siempre se trabaja con el comité cantonal, no distrital. En las capacitaciones siempre se entrega bastante material (panfletos, libros, etc.), pero varias zonas del cantón y del país en general no reciben este tipo de material. Una de las líderes comunitarias de MSJ manifiesta que la capacitación en algunas ocasiones se limita a dejar material informativo. Una de las líderes comunitarias de Cañas coincide en que se han realizado bastantes labores de divulgación en medios de comunicación y con la distribución de panfletos casa por casa, incluyendo la realización de simulacros; sin embargo, la comunidad no presta la atención debida. Esta líder sugiere que se deberían usar obras de teatro para atraer la atención de las personas con respecto a la prevención y reducción del riesgo.

Existen diferencias significativas en las respuestas por parte de líderes comunitarios y funcionarios, pero también coincidencias, como se puede observar en la Figura 8. El 10% de los líderes comunitarios participantes en el evento consideran que los mecanismos disponibles para que las personas se informen sobre la seguridad ante sismos, preparación ante desastres y reducción del riesgo están disponibles y son altamente visibles en diferentes lugares de su cantón. El 50% considera que están disponibles y algo visibles en algunos lugares del cantón. El 30% considera que están disponibles solo mediante solicitud y solo el 10% considera que no están disponibles o no existen. El 20% de los funcionarios consideran que

existen mecanismos disponibles y están algo visibles, pero otro 20% consideran que no están disponibles o simplemente no existen y la gran mayoría (60%) consideran que estos mecanismos solo están disponibles mediante solicitud.

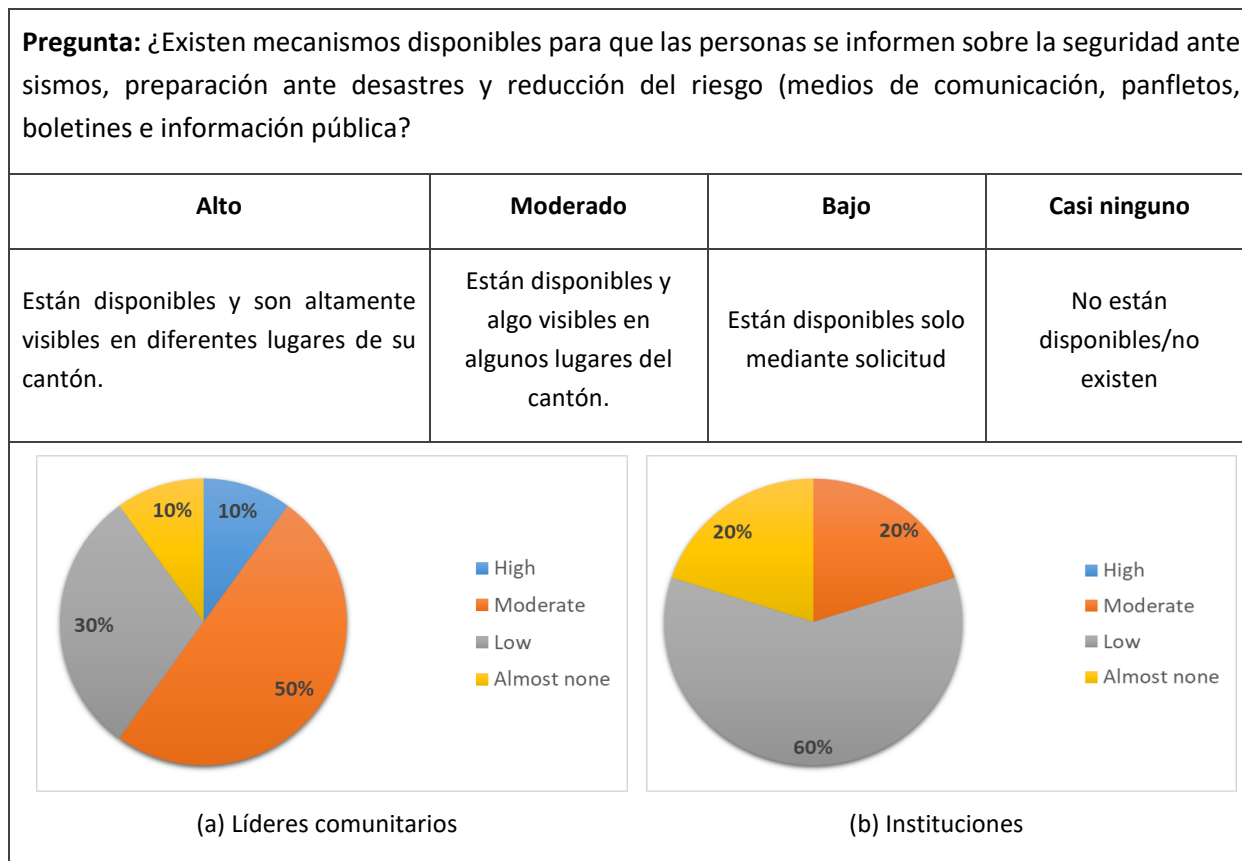


Figura 8. Información sobre sismos, preparativos y reducción del riesgo.

Los canales para la información sobre sismos, preparación ante desastres y reducción del riesgo incluyen fuentes formales como las agencias para la atención de emergencias y las autoridades locales usando intensas campañas mediáticas. Los canales informales incluyen boca a boca entre los miembros de la familia, vecinos, amigos y conocidos a través de redes sociales y de colaboración. Ambas fuentes tienen gran efecto en los niveles percibidos y reales de preparativos. Sin embargo, lo que hace la diferencia en el impacto de la percepción de los niveles de preparativos en la población es el haber experimentado un sismo (Kirschenbaum, Rapaport, & Canetti, 2017).

### 3.2.3. Actividades de divulgación sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo

La CNE tiene la responsabilidad de articular y coordinar la política nacional referente a estas actividades. El Subsistema de Preparativos y Respuesta realiza simulacros y simulaciones en forma regular, en los ámbitos nacional, regional y local. Según el PNGR 2016 - 2020 se deben realizar un simulacro y dos simulaciones al año (A2.9.1.9), como parte de la acción estratégica de Mejora Permanente de la actividad del Centro de Operaciones de Emergencia para reducir los tiempos de respuesta.

Una de las líderes comunitarias del cantón de Escazú reporta que ha participado en tres simulacros en su comunidad, uno de incendio y dos por deslizamiento. Otra líder comunitaria del cantón de Desamparados comenta que ella participó en varios simulacros cuando estaba en el colegio y que allí se les brindo bastante información al respecto.

Líderes comunitarios y funcionarios coincidieron en sus respuestas, como se puede observar en la Figura 9. Solo un 10% consideran que estas actividades se realizan frecuente y regularmente con amplia participación. La mayoría (50%) piensan que se realizan con alguna frecuencia y cuentan con una participación moderada. El 30% consideran que rara vez se realizan y que la participación es mínima e incluso un 10% opina que nunca se realizan.

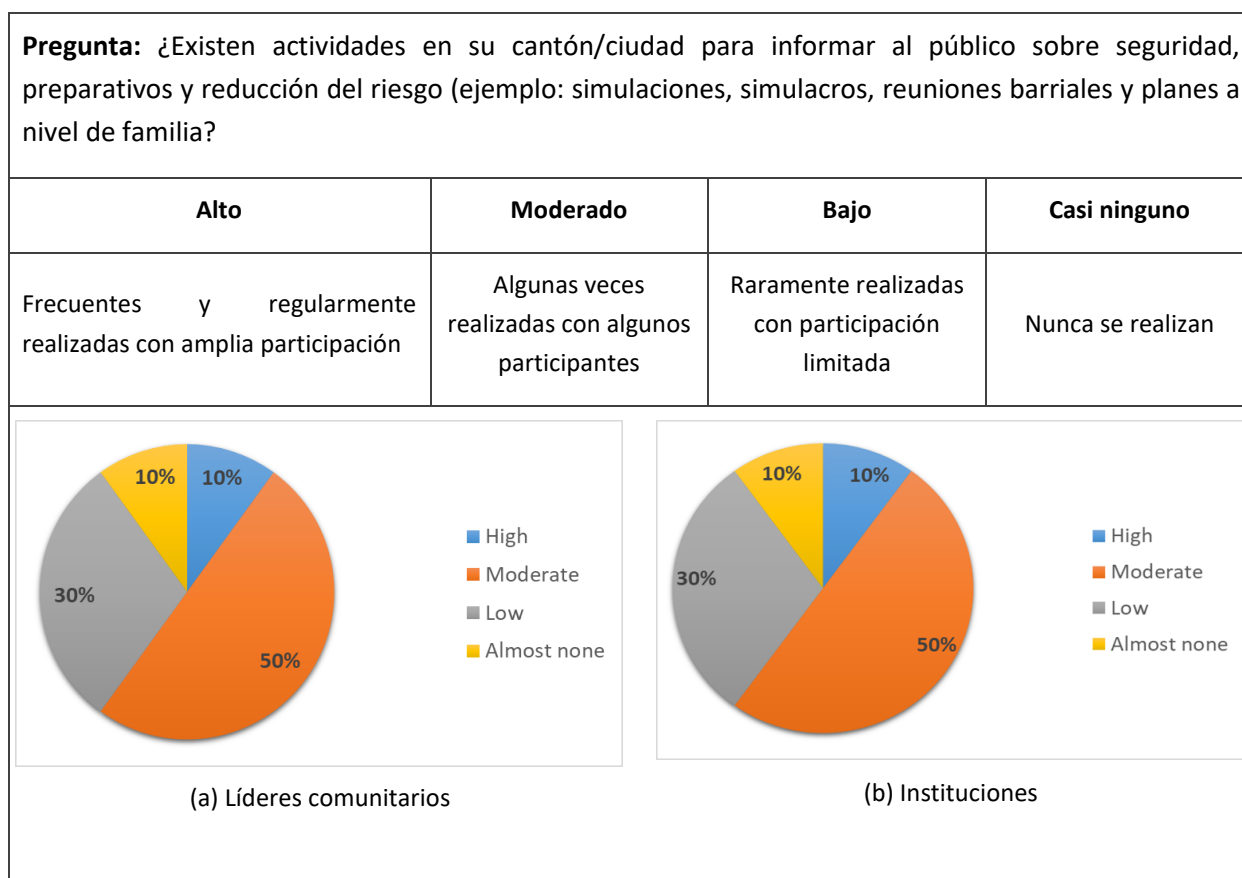


Figura 9. Actividades de divulgación sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo.

El principal promotor de los preparativos entre la población es el proveedor de mensajes relativos a la gestión del riesgo, es decir las agencias gubernamentales. Sin embargo, se argumenta aquí que las comunicaciones relacionadas con los desastres o el riesgo a través de las entidades gubernamentales son simplemente demasiado estrechas en alcance e ignoran los conductos de comunicación alternativos de la sociedad (Kirschenbaum et al., 2017).

### 3.2.4. Participación en actividades de divulgación

El simulacro más reciente en San José se llevó a cabo el 12 de septiembre de 2017. Este evento contó con la participación de 60,000 personas e involucró 43 entidades tanto públicas como privadas (Jimenez, 2017).

Uno de líderes comunitarios de Escazú considera que existe un problema cultural. Esta afirmación se basa en el hecho de que se invita a la comunidad casa por casa, con ayuda de la Policía Municipal y la Fuerza Pública, pero la gente no le da la importancia que requieren las actividades de divulgación. Incluso varios miembros de la comunidad manifiestan que, si ocurre un terremoto, todas las tareas de respuesta son responsabilidad de la Fuerza Pública y la CNE. Algunos miembros se excusan para no asistir a los simulacros u otra clase de eventos relacionados con la reducción del riesgo. En relación con esta intervención, una de las líderes comunitarias de Cañas confirma que la comunidad en este cantón ha participado en simulacros, pero considera que es necesario seguir trabajando en la concientización de la comunidad y la capacitación de esta. Esto en razón que cuando ocurrió el terremoto de Sámara en 2012, las personas confirmaron que este tipo de capacitaciones eran útiles y que la amenaza sísmica era real, por lo tanto, se ha insistido en que cada familia debe tener su plan familiar.

En el taller para la evaluación de la resiliencia solo el 10% de los líderes comunitarios afirmaron haber participado en un en actividades para informar al público sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo, en comparación con un 50% de los funcionarios de las instituciones. Líderes comunitarios (30%) y otros funcionarios de las instituciones (40%) han participado en algunas ocasiones. Solo el 10% de los funcionarios de las instituciones afirman haber participado pocas veces, comparado con un 50% de los líderes comunitarios; incluso un 10% de los líderes comunitarios afirma que nunca ha participado en estas actividades. Estos resultados pueden observarse en la Figura 10.

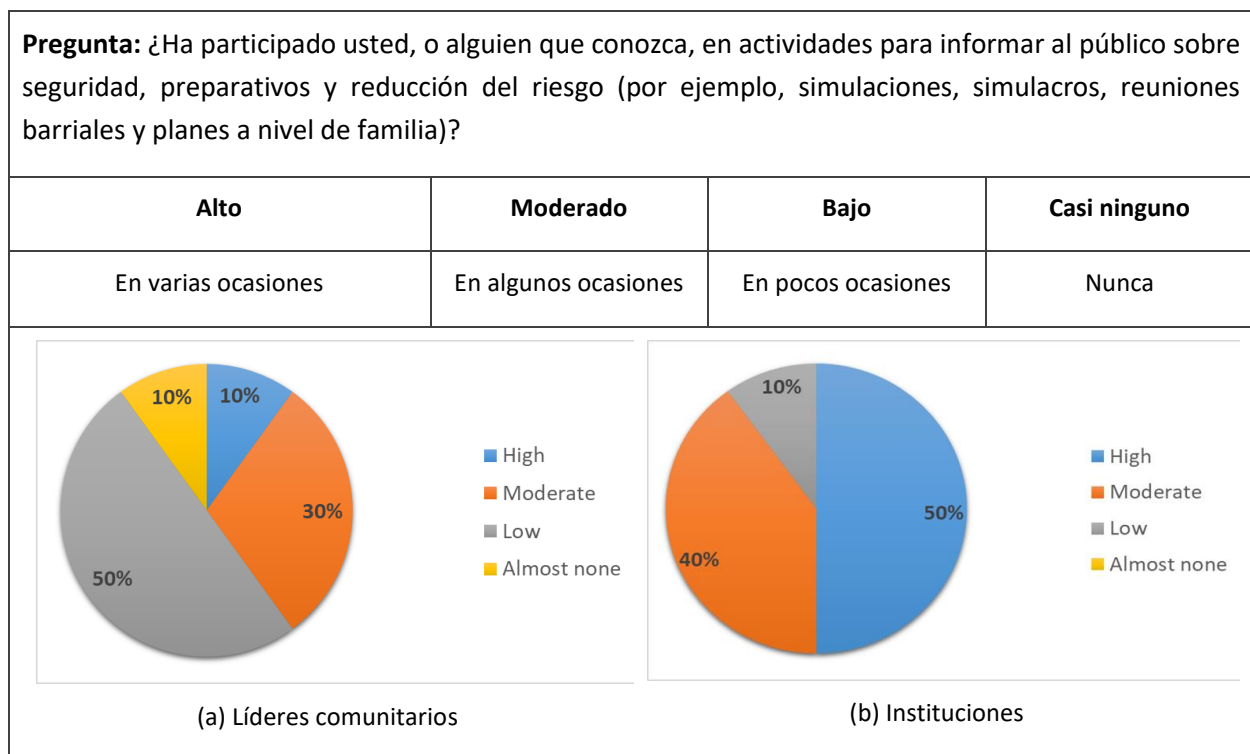


Figura 10. Participación en actividades de divulgación.

### 3.2.5. Entrenamientos y programas de capacitación

Los programas de entrenamiento y capacitación se han enfocado principalmente en los cantones de Alajuelita, Desamparados, Cañas, Escazú, Aserrí y San José. Uno de los resultados de la evaluación al anterior PNGR fue que era necesario articular y alinear las labores de promoción temática y de capacitación. En materia de educación formal, hay una tendencia positiva al desarrollo de la capacitación y la formación en gestión del riesgo y emergencias. En los niveles de formación básica el tema forma parte del currículo desde la década de los 80s (van Manen, Avard, & Martínez-Cruz, 2015) y en los niveles de educación superior, algunas carreras lo incluyen; hay cursos opcionales y especialidades de maestría.

Una de las líderes comunitarias de Alajuelita comenta que ella ha estado discutiendo con su familia que hay que hacer en caso de un temblor o en caso de un deslizamiento. La primera reacción fue asustarse, pero ahora colaboran en mantener la mochila de emergencia actualizada. Otro Líder comunitario proveniente del Barrio Luján, distrito Catedral, Cantón Central de San José comenta que decidió quitarles el miedo a los sismos a sus hijas, jugando a que ocurría un terremoto. Estas niñas ya crecieron y gracias a estos juegos ya no les tienen miedo a los sismos e incluso tienen sus propios planes de emergencia en sus hogares. Una de las líderes comunitarias de Alajuelita reporta que desafortunadamente en su caso, esto fue un completo fracaso e incluso se presentó una controversia al interior del hogar porque uno de sus miembros considera que ningún preparativo sería útil en caso de que temblara. Uno de los líderes comunitarios de Desamparados afirma que para él es claro que siempre tienen que estar preparados, él siempre aconseja en su familia sobre lo que se debe hacer en caso de cualquier emergencia porque de nada sirve que él esté capacitado, pero al momento de la emergencia el resto de los miembros de su familia no sepan que hacer. Otro de los líderes comunitarios de Alajuelita ha practicado salir con su esposa y sus dos hijas al pasillo manteniendo la calma para no ser una víctima más y esperar en esta zona mientras comprueban que se pueden usar las escaleras. Otra líder comunitaria de Alajuelita ha conversado con sus hijas y su familia y les comenta que siempre hay que mantener la calma, saber dónde están las llaves, contar con linternas, velas y cerillas. Esta líder trae a la discusión el tema de las mascotas en caso de terremoto, pues ella siempre le dice a su familia que también deben pensar en los 3 perros que tienen y por lo mismo sugiere que las mascotas no deben estar amarradas. Ella siempre le recomienda a su familia ubicarse en zonas seguras (ej: en el marco de las puertas) e indica que las charlas y capacitaciones que han recibido de la CNE, les ha ayudado mucho.

Solo el 10% de los funcionarios considera que se han puesto en práctica muchos tipos diferentes de programa que son efectivamente implementados y regularmente revisados. La mayoría de los líderes comunitarios (80%) y de los funcionarios de las instituciones consideran que existen algunos programas que son implementados periódicamente. Un 30% de los funcionarios de las instituciones comparados con un 10% de los líderes comunitarios consideran que hay programas limitados ofrecidos esporádicamente y solo un 10% de los funcionarios y de los líderes comunitarios considera que no hay programas. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 11.

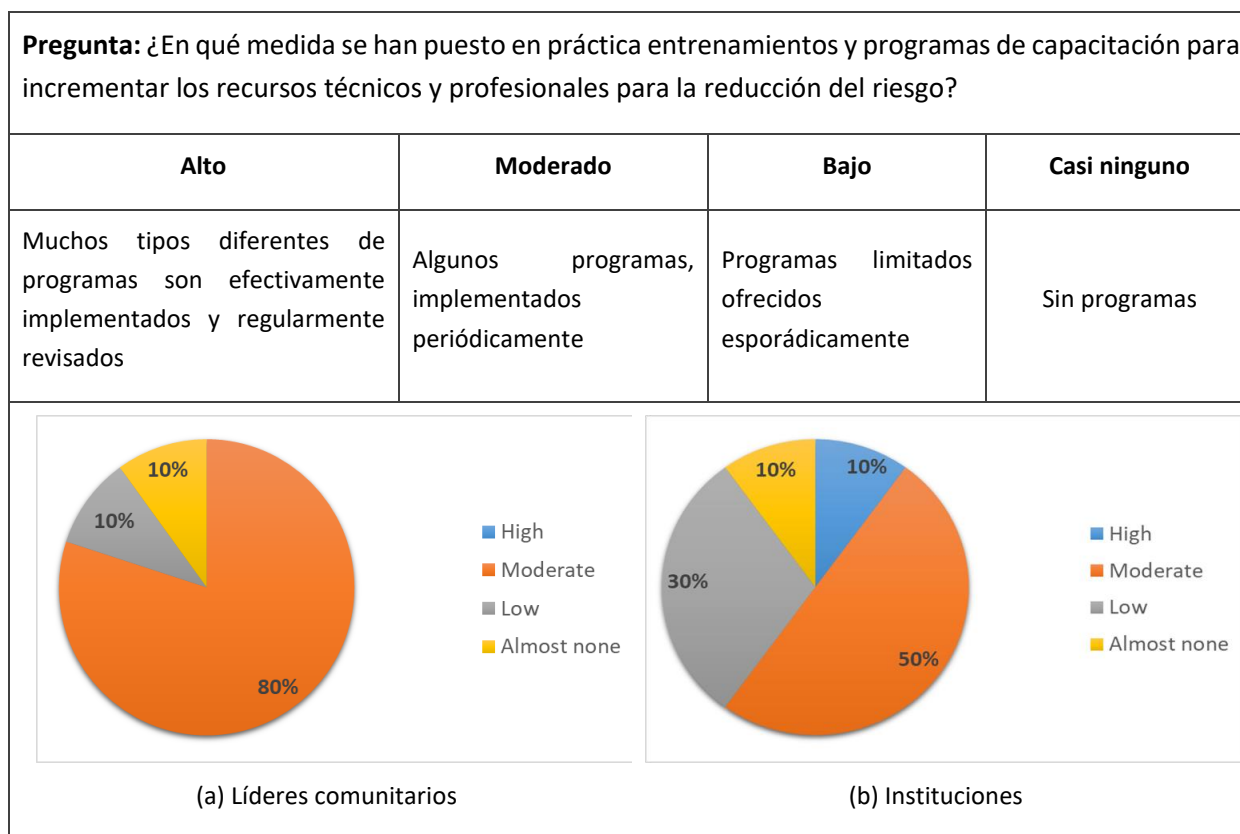


Figura 11. Entrenamientos y programas de capacitación.

### 3.3. CAPACIDAD SOCIAL

#### 3.3.1. Programas de salud y asistencia social para grupos vulnerables

El término grupos vulnerables cubre adultos mayores, población con algún tipo de discapacidad física o mental, niños de 0 a 5 años y las mujeres embarazadas o lactantes. Estos grupos se caracterizan por movilidad reducida, dependencia y mayores necesidades de asistencia en salud que otros grupos de población antes y después de un terremoto (Contreras & Kienberger, 2012).

En tiempos normales, los hospitales, las instalaciones médicas y los servicios de salud representan un recurso vital para las comunidades; en tiempos de crisis, éstos son especialmente cruciales. La Secretaría de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (ONU/EIRD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la colaboración del Banco Mundial desarrollaron la Campaña Mundial 2008-2009 para la Reducción de Desastres denominada: “Hospitales Seguros frente a los Desastres”. Entre los objetivos de la campaña se encontraban efectuar cambios conducentes a: (1) proteger las vidas de los pacientes y los trabajadores de la salud al reforzar estructuralmente las instalaciones médicas; (2) velar por que las instalaciones y los servicios de salud puedan funcionar después de una situación de emergencia o de desastre, que es cuando más se necesitan; y, (3) mejorar la capacidad de los trabajadores y de las instituciones de salud para reducir el riesgo, lo que incluye la gestión de emergencias (EIRD, 2008).

En 1990 estaba en marcha un ambicioso programa para reforzar 5 hospitales principales, cuando el terremoto del Golfo de Nicoya azotó Costa Rica, demostrando que la inversión en reforzamiento parcial de un hospital se justifica con la protección del establecimiento y sus ocupantes. En ese momento los daños no estructurales se concentraron en las instalaciones o áreas que no se habían reforzado, pero los ahorros sobrepasaron ampliamente el costo del reforzamiento (OPS, 2009). Las pérdidas en el sector salud en Costa Rica debido los terremotos, se estimaron en \$127 millones. Esto equivalió a 78 días de gastos gubernamentales de salud en toda la población de Costa Rica (EIRD, 2008). Costa Rica se vinculó a la iniciativa de Hospitales Seguros, mencionada anteriormente, la cual incluye un índice que evalúa la red hospitalaria del país y comprende una serie de indicadores relativos a las condiciones estructurales, los elementos no estructurales y los aspectos funcionales que evalúan la probabilidad de que un centro hospitalario pueda seguir funcionando tras el impacto del terremoto. En Costa Rica se evaluaron el 90% de los hospitales, con la excepción de la región de Brunca, pero se requiere hacer una revisión de nuevo en el 2017 de las condiciones de sismo-resistencia de los hospitales en el país. Estos programas son parte de la institucionalidad del país que asiste a los grupos vulnerables. Uno de los productos esperados de la acción estratégica de renovación de infraestructura física, correspondiente al ámbito de reducción del riesgo, es que el 100% de los centros de salud del Estado apliquen el Índice de Hospitales Seguros y cuenten con un plan de gestión.

Uno de los líderes comunitarios manifiesta que los hospitales clase A están todos juntos en un radio de 1 Km y que las zonas más vulnerables son las que menos asistencia tienen o las que más lejos la tienen. Este mismo líder se pregunta: ¿Qué pasaría si ocurre algo y no se tiene acceso al centro de San José? A nivel gubernamental no hay medidas preventivas en caso de que se dé una situación grave. Los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) sólo trabajan en un cierto horario, no garantizando la atención durante la noche o en la madrugada. Una de las líderes comunitarias de Alajuelita comenta que en el cantón se imaginaron un escenario dónde quedarán incomunicados y se preguntaron: ¿Qué harían con las personas y las áreas vulnerables si no pudieran salir? ¿Existen lugares donde nos podrían atender? En este respecto otra de las representantes reitera que el cantón no tiene vías alternas de acceso, pero que en diálogo con el alcalde se acordó, que se iban a buscar soluciones para este problema. Otra de las líderes comunitarias de este cantón reporta que hay habitantes del cantón que no tienen seguro, pero tienen la opción del seguro voluntario a través de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). Esta misma líder anota que es necesario planear como llegar a otros EBAIS fuera del Cantón de Alajuelita, en caso de que se bloquearan las calles. La líder comunitaria proveniente del Barrio La Carpio del distrito de la Uruca del Cantón de San José, comenta que existen comunidades que solo tienen una entrada y una salida. La líder comunitaria de Cañas trae a la discusión el tema de atención de los niños, quienes deben ser atendidos tengan o no tengan seguro. Esta misma líder reafirma el temor de otros líderes comunitarios respecto a quedar incomunicados en caso de terremoto. Con respecto a la atención de la niñez, una de las líderes comunitarias del cantón de Desamparados afirma que los niños y adolescentes mientras se encuentren estudiando tienen derecho a un seguro. En este mismo sentido la líder comunitaria de San Sebastián reporta que existen diferentes regímenes de seguro público. Los niños y jóvenes siempre tienen prioridad y reciben atención gratuita.

En la pregunta con respecto a los programas de asistencia social y de salud disponibles para grupos vulnerables, el 40% de los funcionarios de las instituciones considera que existen pocos programas con



buen servicio y el 60% opina que existen programas limitados con un servicio igualmente limitado. Esta respuesta contrasta con la opinión de los líderes comunitarios, de los cuales solo un 10% considera que existen pocos programas con buen servicio, el 50% opina que existen programas limitados con un servicio igualmente limitado, coincidiendo de algún modo con los funcionarios, e incluso un 40% de los líderes comunitarios considera que simplemente no existen. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 12.

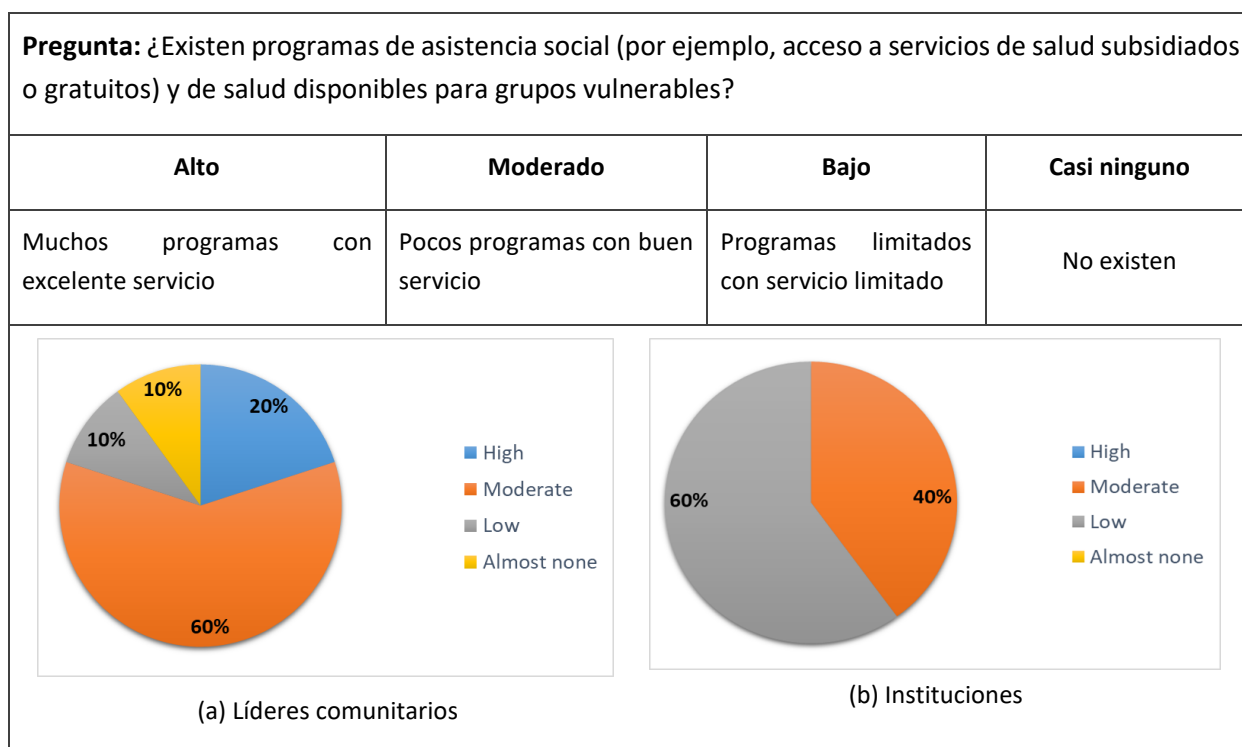


Figura 12. Programas de salud y asistencia social para grupos vulnerables.

El mensaje de la campaña: “Hospitales Seguros frente a los Desastres” es claro: cuando los hospitales, las instalaciones o los sistemas de salud fallan en situaciones de desastres o emergencias, ya sea por motivos estructurales o funcionales, el resultado es el mismo. Éstos no son capaces de tratar a las víctimas en el preciso momento en que más lo necesitan (EIRD, 2008). La importancia de los hospitales y de todos los tipos de instalaciones de salud va más allá de su función directa de salvar vidas. Éstos también son poderosos símbolos del progreso social y un prerequisite para la estabilidad y el desarrollo económico. Por ello, se debe prestar atención a su integridad física y funcional en situaciones de emergencia (EIRD, 2008).

### 3.3.2. Vínculos y conexiones entre los habitantes de un cantón

En el cantón de Alajuelita se realiza una gran cantidad de trabajo con la comunidad. Es esencial que las personas de la comunidad se conozcan para desarrollar redes de colaboración. En el caso de urbanizaciones de interés social en Alajuelita, estas se construyeron de forma participativa contribuyendo al conocimiento mutuo de los miembros de la comunidad. El trabajo de las asociaciones de desarrollo es importante para que los vecinos se ayuden entre sí para llevar a cabo sus proyectos. Se puede incluso

trabajar en equipos bastante grandes dentro de la comunidad. Ahora mismo se están organizando proyectos con participación ciudadana relacionados con la gestión del riesgo e incluso existe un plan de desarrollo humano que se ha trabajado distrito por distrito. Precisamente, una de las representantes de Alajuelita, afirma que ha vivido allí desde que tenía 11 años. Otra de las líderes comunitarias de este mismo cantón anota que en su comunidad todos se conocen y siempre se apoyan en caso de que ocurra cualquier eventualidad. En la municipalidad, se trabaja a nivel de cantón, no de distrito y ha tenido bastante colaboración por parte de la comunidad, en las actividades que ha realizado, lo que ha contribuido a mejorar la calidad de vida del cantón.

Uno de los líderes comunitarios comenta que se generan redes de colaboración en los distritos, barrios y comunidades. Las personas más constantes en estas redes de colaboración son aquellas que han vivido toda la vida en el barrio, pero la gente que migra (ejemplo: alquilan casas, etc.) son más difíciles de integrar a la red. Sin embargo, los habitantes que han vivido allí por un largo periodo se conocen bien y se apoyan bastante.

Otro de los líderes comunitarios considera que la alta concentración de población en la Gran Área Metropolitana (GAM) ha creado divisiones. En los pueblos, los habitantes están más conectados, todos se conocen y esto contribuye a mejorar la calidad de vida. En la GAM, los habitantes solo vienen a dormir a la casa y en general la comunidad no interactúa más allá de sus viviendas. Respondiendo a este comentario, otro de los líderes comunitarios comenta que la comunicación entre los comités de barrios es muy valiosa en caso de emergencia. Otro de los líderes comunitarios anota que en algunos cantones existen discriminaciones sociales, porque se considera que en algunos barrios se puede ingresar en el día, pero no en la noche. Estas barreras impiden que se logre relacionar un barrio con el otro, lo que sería un problema en caso de una emergencia. Los habitantes en ocasiones no contribuyen en tareas de prevención porque se pueden arriesgar en esta situación. Uno de los líderes manifiesta que su familia es la más antigua del barrio y que por lo tanto los demás habitantes del cantón los identifican como los representantes del AyA, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), entonces su familia es el punto de referencia cuando existe un problema en el barrio.

En temas sensibles, como protección de la niñez y apoyo a población en condición de discapacidad se evidencian los lazos entre vecinos y más en la zona rural. Estos lazos se potencian en situaciones de desastres como ocurrió en el distrito de Upala tras el huracán Otto. Una abrumadora mayoría de los funcionarios (89%) consideran que algunas personas del cantón se conocen, pero pocos tienen vínculos fuertes e incluso un 11% piensan que la mayoría de las personas no se conocen del todo. Estas opiniones contrastan con las respuestas de los líderes comunitarios en los cuales un 10% consideran que la mayoría de las personas no se conocen bien y tienen fuertes vínculos, un 50% opinan que la mayoría de las personas se conocen bien y algunos tienen fuertes vínculos, solo un 30% piensan que algunas personas se conocen, pero pocos tienen vínculos fuertes y apenas un 10% estiman que la mayoría de las personas no se conocen del todo. Estos resultados pueden ser igualmente observados en la Figura 13.

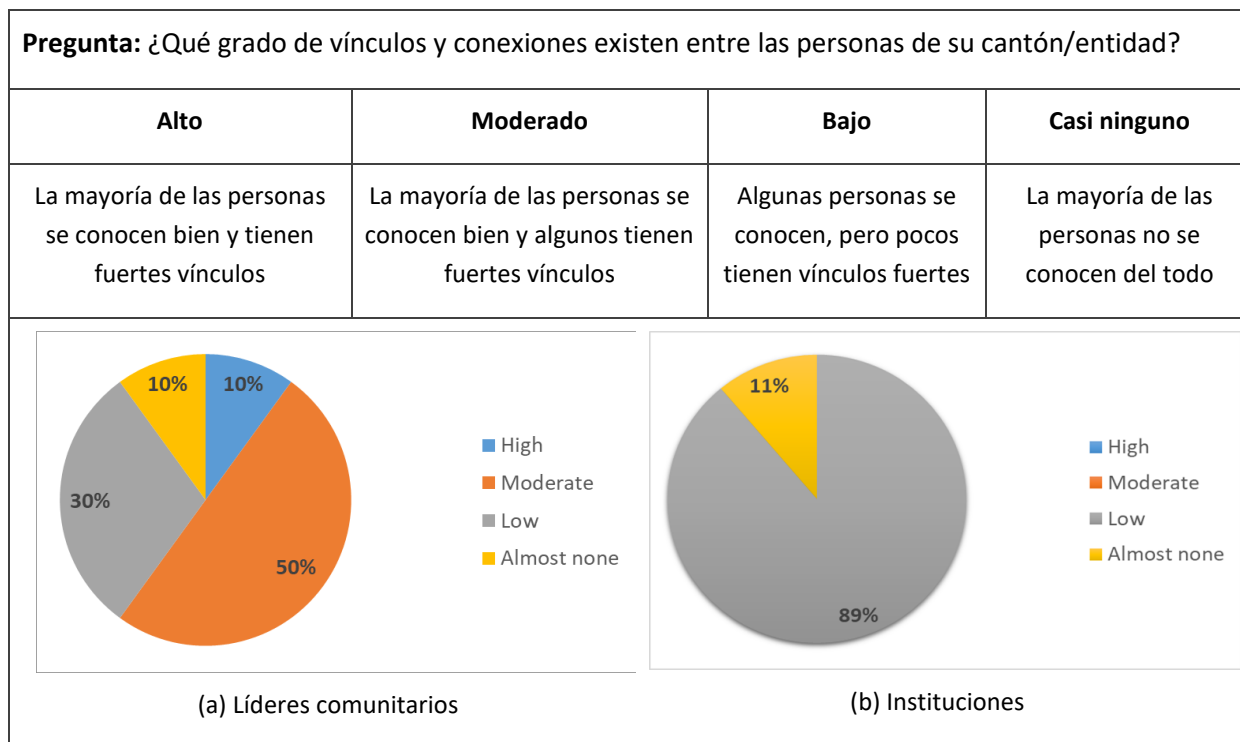


Figura 13. Vínculos y conexiones entre los habitantes de un cantón.

Cuando se hace referencia a los vínculos y conexiones que existen entre las personas de su cantón/entidad, se está hablando de redes de colaboración (Contreras, Blaschke, & Hodgson, 2017). Las redes se entienden como estructuras que dependen de las relaciones sociales entre los miembros interesados en la construcción de valores compartidos, la confianza y la mutualidad para llevar a cabo acciones colectivas (Keast & Brown, 2002). La colaboración es definida por Bodin y Nohrstedt (2016) como intercambio de información, planificación común, coordinación de actividades y discusión sobre tareas comunes. Estos autores identificaron once tareas: información, contactos de medios de comunicación masiva, atención psicológica, relaciones de organización, evacuación, conocimiento de la situación, infraestructura, extinción de incendios, logística y suministro, y donaciones públicas. Mayer y Kenter (2015) identificaron los componentes de la colaboración: Comunicación, consenso, toma de decisiones, diversas partes interesadas, metas, liderazgo, recursos compartidos, visión compartida, capital social y confianza.

### 3.3.3. Integración social considerando diferentes niveles socioeconómicos

En la ciudad de San José no se observa una clara segregación espacial de sus habitantes de acuerdo con su condición socioeconómica, fenómeno que si puede ser observado en otras ciudades en Latinoamérica. Uno de los líderes comunitarios del cantón de Escazú considera que la sociedad latinoamericana es muy individualista.

La MSJ considera que en los eventos que se presentan en la ciudad existen dos grandes actores: Los grupos organizados y la solidaridad humana (no organizada), estos conceptos deben diferenciarse. La moderadora de GEM recuerda a los participantes que la comunidad es la primera respondiente y la que reporta a los organismos, es por ello por lo que deben estar capacitados en cómo deben apoyar a sus

vecinos en situaciones de emergencia y que información deben brindar a los organismos de respuesta. Según Visión Mundial, en la respuesta inmediata siempre se puede observar solidaridad inmediata, que puede resultar desordenada mientras llega la respuesta institucional a coordinar esfuerzos. Sin embargo, reconoce que existe una diferencia con respecto a la GAM.

Una de las líderes comunitarias que habita el barrio La Carpio, localizado en el distrito josefino de La Uruca en el Cantón de San José, expresa que las personas evitan visitar este sector de la ciudad debido a los altos índices de criminalidad. Esta misma líder reporta que la comunidad que habita La Carpio está compuesta por personas de diferentes estratos sociales y nacionalidades, pero que en el momento de una emergencia todos se apoyan. Uno de los líderes comunitarios del sur de Desamparados manifiesta que su barrio es pequeño y que, en caso de emergencia, el pueblo se une y trabaja para conseguir la meta que necesitan, según él la primera escuela es la casa por lo que es importante empezar desde allí. Otro líder de este mismo cantón nos cuenta que existe mucha solidaridad en el momento de una emergencia y que siempre se brinda ayuda a las personas que lo necesitan. En el distrito de Gravilias se cuenta con dos socorristas y un rescatista y en los alrededores vive el presidente del Comité de la Cruz Roja, esto hace, según el líder comunitario que exista capacidad de afrontar las emergencias en el caso de Gravilias.

Una mayoría del 70% de los funcionarios de las instituciones considera que existe un moderado nivel de apoyo entre vecinos sin importar la clase social, solo un 20% reporta que existe un bajo nivel y apenas un 10% opina que no existe ningún apoyo entre vecinos. Estas respuestas contrastan con las respuestas de los líderes comunitarios donde un 10 % opina que existe un alto nivel de apoyo entre vecinos sin importar la clase social, un 20% manifiesta que existe un moderado nivel de apoyo entre vecinos sin importar este aspecto, pero una mayoría del 70% manifiesta que existe un bajo nivel de apoyo entre vecinos. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 14.

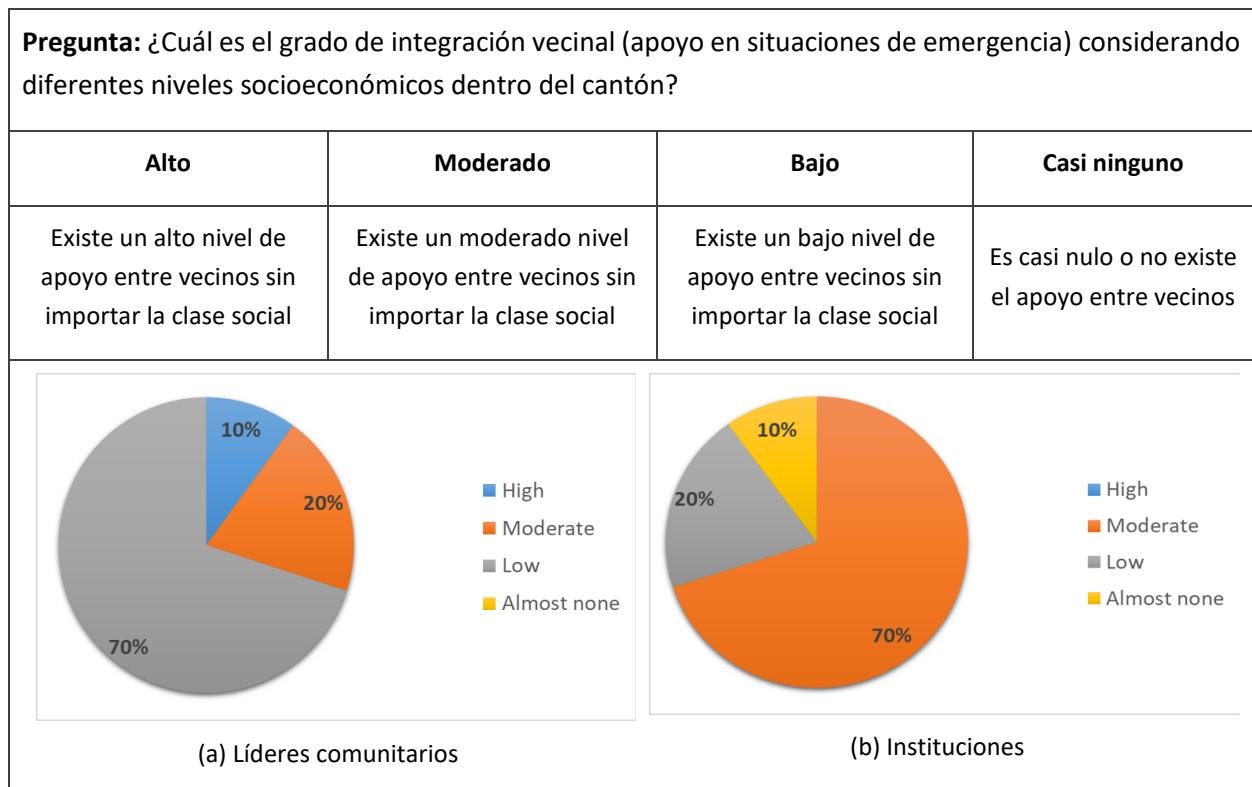


Figure 14. Integración social considerando diferentes niveles socioeconómicos.

### 3.3.4. Poblaciones minoritarias

Uno de los principios rectores de la PNGR 2016-2020 es la inclusión social. Este concepto es entendido como plena integración a la sociedad de todos los individuos que la componen. La gestión del riesgo aporta seguridad y certidumbre al entorno social en que se ejercen los derechos ciudadanos y se desarrollan las habilidades para aprovechar las oportunidades. La integración contribuye a la protección de los medios que permiten satisfacer necesidades y lograr la realización de las aspiraciones personales y colectivas, en apego a criterios de solidaridad humana (CNE, 2016a). Según uno de los líderes comunitarios de Escazú las minorías en Costa Rica se limitan a los inmigrantes y las poblaciones indígenas. Los inmigrantes africanos que han tenido que esperar en el cantón de La Cruz antes de continuar su trayecto hacia Estados Unidos han recibido asistencia humanitaria y en general los inmigrantes, independiente de sus circunstancias siempre han sido muy bien recibidos en el país. El problema se presenta cuando no hablan español, porque esto dificulta entender sus necesidades. Entre la población de inmigrantes se cuentan: chinos, nicaragüenses, colombianos, dominicanos y jamaquinos. Uno de los líderes comunitarios de Alajuelita reporta que la mayoría de los inmigrantes localizados en este cantón son nicaragüenses, panameños y chinos. En los buses que salen hacia la MSJO, la mayoría son extranjeros. En la región de Brunca se localiza bastante población indígena. Población con la cual no es tan fácil trabajar debido a la ambigüedad en la aplicación de las leyes, pues en algunos casos solo aplica la ley indígena, pero en otros aplica la justicia ordinaria de Costa Rica. En algunos casos incluso prohíben la entrada de la población blanca (no indígena) a sus territorios, pero si, se acercan al estado cuando requieren asistencia humanitaria. Otro es el caso que señala la líder comunitaria de La Carpio, quien anota que la discriminación se produce también hacia la población localizada en asentamientos ilegales. En La Carpio habitan personas de diferentes nacionalidades, principalmente nicaragüenses (Miller, 2015), pero en general todas las personas que allí habitan son discriminadas y estigmatizadas, siendo aún costarricenses. Uno de los líderes comunitarios de Desamparados reafirma que existen lugares marginales que están muy marcados, por ejemplo, el sector de La Carpio y Los Guido, pero es necesario clarificar que también son comunidades que hacen un gran esfuerzo por salir adelante y en general todos merecemos una oportunidad. Una de las representantes de Alajuelita comenta que, si bien todos somos iguales, la mayoría de los extranjeros tienen más beneficios que los costarricenses, porque según ella para los extranjeros es más fácil obtener casa en proyectos sociales, propiedad que después ellos venden. Sin embargo, esta misma participante anota que las mujeres nicaragüenses son muy trabajadoras.

Teniendo en cuenta estas opiniones, el 80% de los funcionarios afirman que el grado de integración social de las poblaciones minoritarias en Costa Rica es bajo, seguido por un 20% que considera que es nulo. Un 30% de los líderes comunitarios consideran que existen un alto nivel de integración social de las poblaciones minoritarias, otro 30% opina que el nivel de integración es moderado, mientras un 30% piensa que bajo. Solo un 10% de los líderes estima que el grado de integración social de las poblaciones minoritarias es casi nulo. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 15.

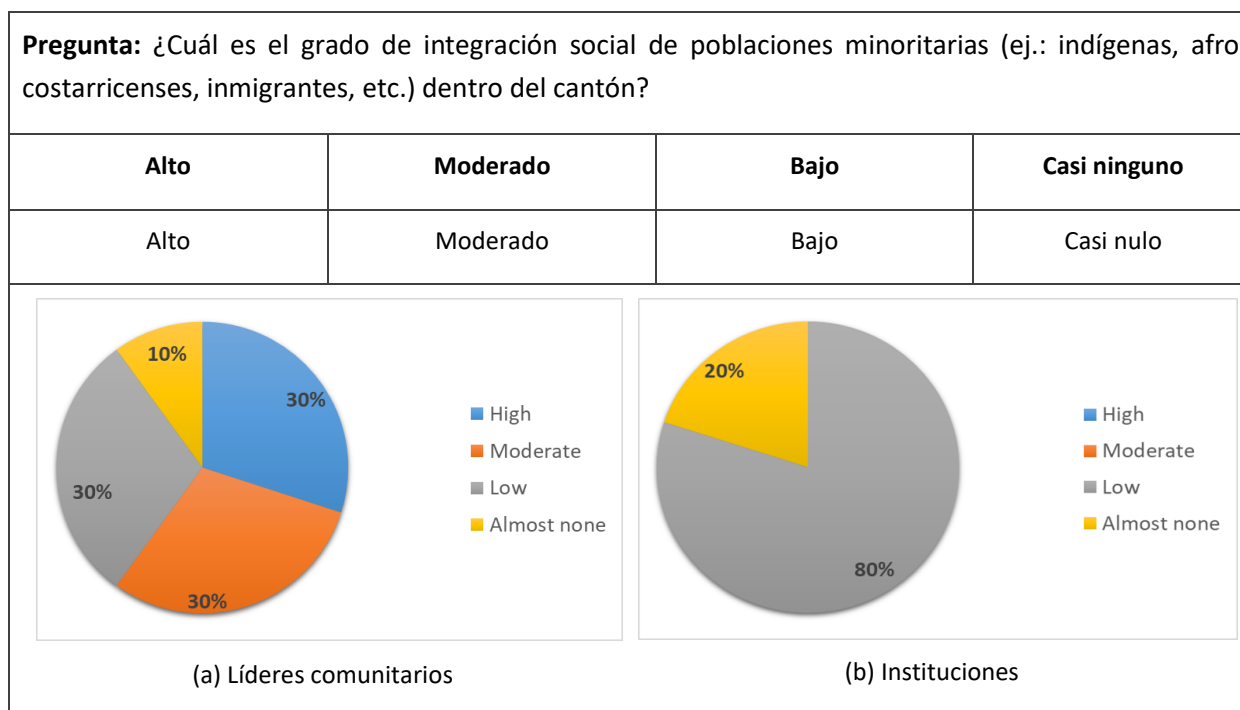


Figure 15. Poblaciones minoritarias.

### 3.3.5. Acceso a servicios públicos

El PNGR 2016-2020 contempla la creación de una norma que evite o limite la dotación de servicios públicos a la población que de manera informal se ubica en sitios en condición de riesgo. El Programa de Reasentamiento de Poblaciones Vulnerables en el Sector Vivienda y Asentamientos Humanos, promueve el reasentamiento de la población mediante procesos planificados en conjunto con las municipalidades y de traslado de los servicios públicos a sitios seguros e incentivos sociales que contribuyen a la renovación urbana y de servicios (CNE, 2016a). La cobertura del servicio de electricidad a nivel del GAM está garantizada, siempre y cuando se cumplan algunos requisitos. El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA) afirma que tiene una gran cobertura a nivel nacional y que el agua que distribuye es potable a un costo bajo, comparado con otros países de la región. El AYA se ha apoyado para la distribución del servicio de agua potable en las Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales (ASADAS). En estas asociaciones, el AYA brinda los recursos económicos y el conocimiento técnico y la comunidad se encarga de la construcción y el mantenimiento de la infraestructura relativa a captación y tanques de almacenamiento. La comunidad se encarga además de la operación y la administración del acueducto. El servicio prestado por los miembros de la comunidad vinculados a estos proyectos es voluntario. La Junta Directiva (JD) está en contacto con el AYA y sólo se le asigna un pago al fontanero. Las comunidades donde no se ha podido llevar el servicio de agua, son aquellas que están localizadas en zonas remotas y/o de difícil acceso. En otros casos la restricción para brindar el servicio de agua se debe la contaminación de agua del subsuelo con hierro (Fe), magnesio (Mg) o cianuro (:C≡N:), entonces sería necesario transportar el agua desde sitios remotos y esto tiene un alto costo. Según el 80% de los funcionarios de las instituciones existe un amplio acceso, solo el 20% de los funcionarios considera que el acceso es moderado. El 56% de los líderes comunitarios considera que el

acceso a servicios públicos es amplio, mientras el restante 44% piensa que el grado de acceso de la población es moderado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 16.

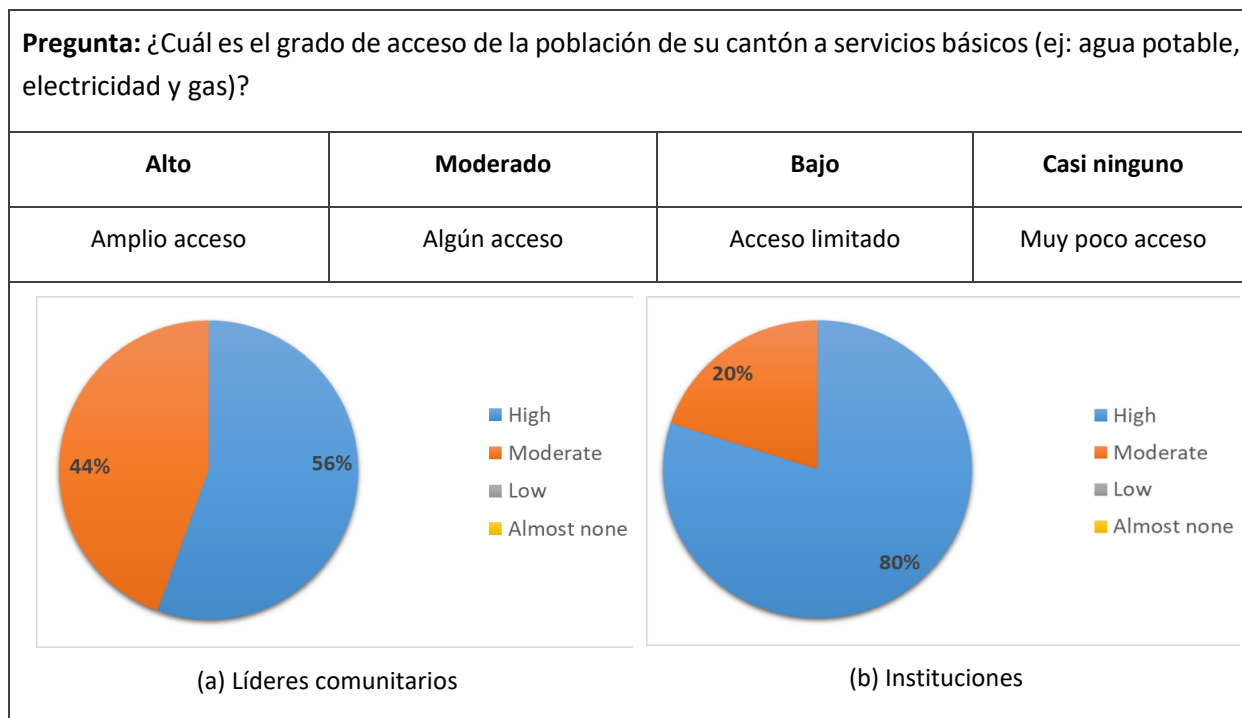


Figure 16. Acceso a servicios públicos.

### 3.3.6 Educación primaria

El nivel educativo de las personas influye en su nivel de vulnerabilidad en cuanto a comprensión de información, mayores o menores ingresos y posibilidades de movilidad social. Una de las líderes comunitarias del Cantón de Desamparados comenta que el Colegio Nuestra Señora de Desamparados es semi-privado, pero ofrece bastantes becas y la financiación de estas becas proviene de actividades organizadas por el mismo colegio. El 70% de los funcionarios afirmaron que existe una alta cobertura de educación primaria para la población, solo el 30% consideraron que la cobertura es moderada. El 78% de los líderes comunitarios coinciden con los funcionarios de las instituciones en que la cobertura es alta, solo un 11% estima que la cobertura es moderada y apenas un 11% manifiesta que la cobertura es baja. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 17.

<b>Pregunta:</b> ¿Cuántas personas en su cantón tienen al menos educación primaria?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Casi todos	Muchos	Pocos	Ninguno

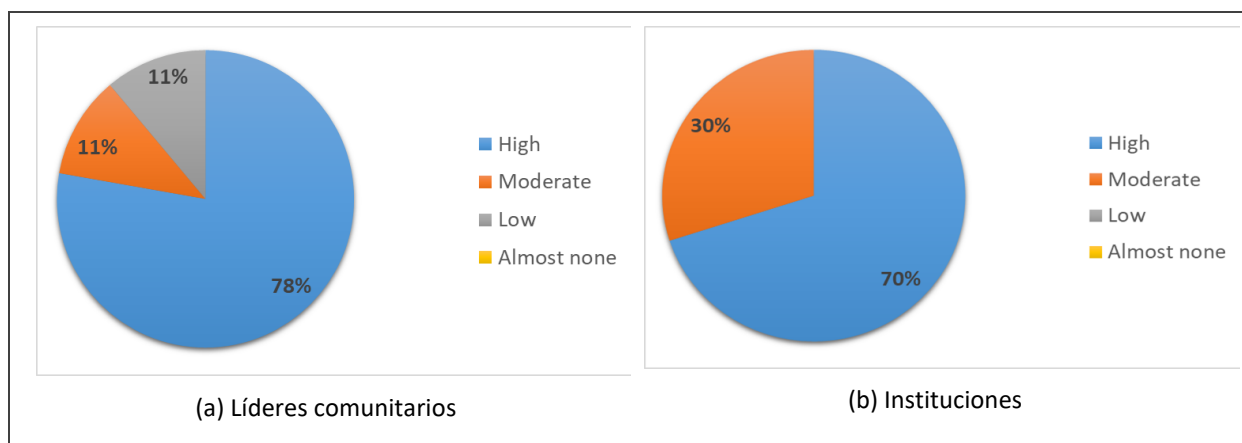


Figure 17. Educación primaria.

Después de los terremotos del 4 de septiembre de 2010 y el 22 de febrero de 2011, cerca de Christchurch en Nueva Zelanda, todas las instituciones educativas fueron cerradas por varias semanas, desde jardines infantiles hasta universidades. En ese momento la reapertura de estas instituciones se convirtió en una prioridad para el Gobierno, porque muchos de ellos se habían convertido en centros de respuesta temporal para la comunidad (ERO, 2013; Mutch, 2015). En zona de conflicto como Siria o después del terremoto de Haití, muchos colegios se vieron destruidos y esto hizo que los niños no siguieran atendiendo clases y deambularan todo el día por las calles, exponiéndolos a violencia física y sexual además a la trata de personas.

### 3.3.7 Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias

Este grado de interacción es diferente en cada municipio. Actualmente existen 81 municipalidades y cada una tiene su propia dinámica en la interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias. Cada municipalidad tiene un avance diferente en el cumplimiento de sus compromisos con la gestión del riesgo y el presupuesto asociado a esto. Todas las instituciones y organizaciones comunitarias están integrada, pero es diferente el grado de interacción en cada una. El 50% de los funcionarios de las instituciones consideran alto el grado de interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias, solo un 40% considera que hay algún tipo de interacción y apenas un 10 % afirma que es muy baja. El 60% de los líderes comunitarios opinan que el grado de interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias es alto. El 40% piensa que este grado de interacción es moderado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 18.

<b>Pregunta:</b> ¿Cuál es el grado de interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Amplio	Alguno	Poco	Casi nulo



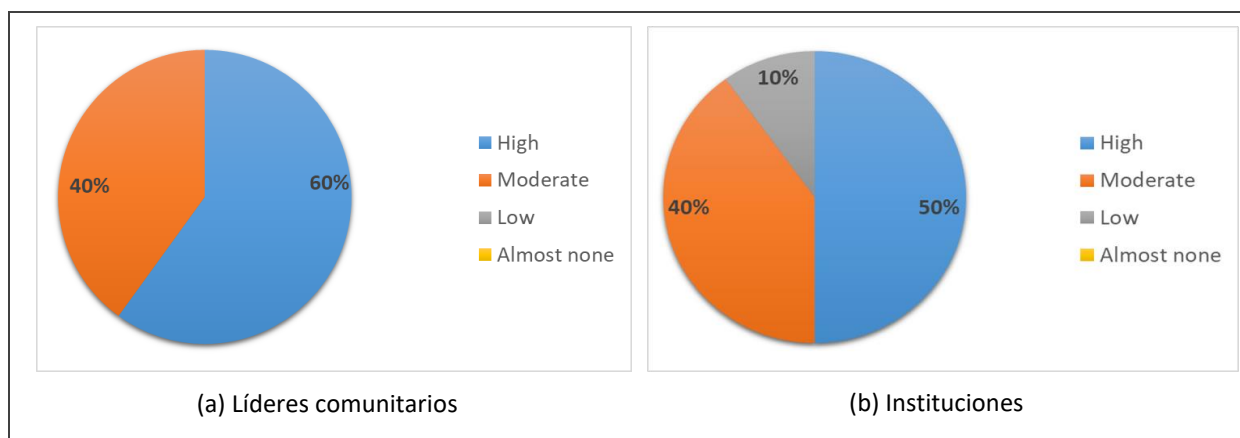


Figure 18. Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias.

### 3.3.8. Participación en procesos de toma de decisión

Lograr la participación ciudadana es bastante difícil, para las municipalidades es un reto lograr esta. Uno de los líderes comunitarios del Barrio Luján, localizado en el Cantón Central San José comenta que el criterio para elegir alcalde es principalmente partidista, en otras ocasiones se escoge un mandatario basado en lo que le ofrecen (vivienda, becas, etc.) o incluso mediante el ofrecimiento de puestos políticos. Uno de los líderes comunitarios de Desamparados expresa que, en su cantón, el alcalde también se elige por elección popular, pero usualmente se escoge alguien que viene trabajando por la comunidad y creció en el partido, y este es el caso del actual alcalde. En este sentido uno de los líderes comunitarios invita a los demás participantes a no fijarse en el color del partido, sino en la capacidad del candidato y los logros que han conseguido. Este mismo líder nos coloca el ejemplo de su cantón, donde el mandatario lleva dos periodos porque ha demostrado trabajar bien y se nota en el desarrollo del cantón. Otro líder comunitario comenta que muchos candidatos se lanzan por conveniencia de un grupo político específico y por partidismo. Muchos de estos candidatos se lanzan sólo para figurar en puestos públicos. Así funciona en la mayoría de los casos. Una de las líderes comunitarias de Cañas invita a la comunidad a presionar a las autoridades para que vuelvan su mirada a la comunidad. Estas siempre deben estar en lucha por una mejor calidad de vida. Uno de los líderes comunitarios de Escazú expresa que los alcaldes también tienen que luchar para lograr acuerdos con los concejos municipales e incluso la ley les dio más autonomía a las municipalidades, permitiéndoles trabajar de forma más independiente. Adicionalmente uno de los líderes comunitarios expresa que existen dos situaciones que complican las cosas: La existencia del pluripartidismo y el exceso de trámites para cualquier gestión (incluyendo una emergencia). El mismo sistema se ha encargado de que no exista confianza. Por ello se han desarrollado asociaciones que sustituyen a la gestión municipal, porque las complicaciones para cualquier trámite son innumerables. Sólo el 20% de los funcionarios de las instituciones consideran que los residentes de un cantón pueden influir la mayoría de las veces en las decisiones tomadas por las autoridades, el 60% opina que solo algunas veces pueden influir, mientras un 20% piensa que nunca pueden influir en estas decisiones. La opinión de los líderes comunitarios es similar, solo un 30% afirma que pueden influir la mayoría de las veces en las decisiones de las autoridades, el 50% reporta que solo algunas veces y 20% que casi ninguna. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 19.

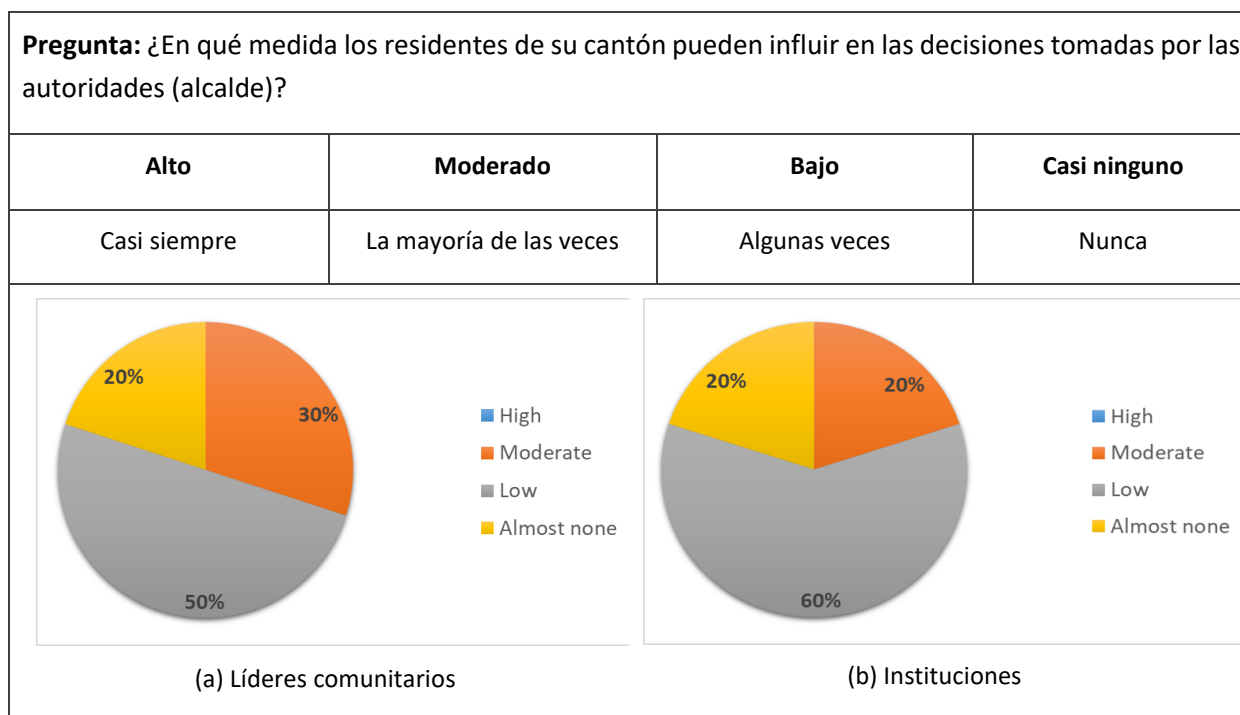


Figure 19. Participación en procesos de toma de decisión.

### 3.3.9. Programas de protección del patrimonio cultural

El Eje 4 de la política Nacional de Gestión del Riesgo: Inversión financiera sostenible, infraestructura y servicios, en el Lineamiento 17, relativo a la inversión en poblaciones vulnerables y patrimonio cultural contempla que adquiere relevancia la inversión destinada a proteger y restaurar las obras que son parte del patrimonio cultural del país, para las cuales cabe la posibilidad de desarrollar proyectos específicos de reforzamiento estructural, medidas especiales de protección y de aseguramiento con el fin de garantizar su longevidad (CNE, 2016b). Este lineamiento tiene particular relevancia en los procesos de recuperación ante desastre. UNESCO manifestó que actualmente no existen programas de reforzamiento estructural, pero que, tras el terremoto de 1991, se trabajó con el Laboratorio Nacional de Materiales y Estructuras (LANAMEUCR) para verificar la condición de edificios de patrimonio nacional. En aquellas edificaciones en las que se encontraron daños que comprometían la estructura, como es el caso del edificio de la Antigua Aduana, se llevaron a cabo labores de reforzamiento. Uno de los representantes de la UCR manifiesta que la UCR sí tiene programas para el reforzamiento de edificios antiguos. LANAMEUCR expresó su interés en apoyar con su conocimiento y experiencia cualquier iniciativa de la municipalidad para evaluar su patrimonio. El Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica se ha aproximado a LANAMEUCR para adelantar conversaciones en este aspecto, pero no se ha llegado a concretar ningún proyecto en particular. Desafortunadamente pocas instituciones cuentan con los recursos para reforzar edificios considerados de Patrimonio Nacional. Uno de los líderes comunitarios de Desamparados destaca el museo García Monje como uno de los edificios de Patrimonio existente en su cantón. Uno de los líderes comunitarios de Escazú manifiesta que existen muchas edificaciones de adobe que son patrimonio como la Iglesia de San Antonio. Con la moderadora de GEM se llevó a cabo una reflexión sobre el sismo resistencia de las iglesias, que son consideradas edificios de ocupación especial.

El PNGR 2016-2020 en su lineamiento 17, incluye un programa de Seguridad de los Edificios parte del patrimonio cultural relativo al análisis y valoración de riesgo de las edificaciones y planes de emergencia y seguridad humana para ellos (A2.17.1). Este documento también incluye un avalúo de la infraestructura declarada patrimonio cultural orientado a asegurar este patrimonio (A3.17.1).

Las edificaciones consideradas de Patrimonio Cultural en la ciudad de San José comprenden una lista de 129 edificaciones distribuidas en 62 edificaciones públicas y 67 privadas. La lista detallada de estas edificaciones está incluida en el Apéndice C.

Solo un 10% de los funcionarios consideran que existen programas en curso para proteger sólo edificios públicos de patrimonio cultural, pero la mitad de este grupo de población opinan que solo bajo intereses individuales se preservan edificios de patrimonio histórico e incluso un 40% opina que no existen programas de conservación. En cambio, al menos un 10% de los líderes comunitarios manifiestan que hay programas en curso para proteger edificios de patrimonio cultural tanto privados como públicos. Mientras un 20% expresa que existen programas en curso para proteger solo edificios públicos de patrimonio cultural, un 10% considera que solo bajo intereses individuales se preservan edificios de patrimonio histórico y una gran mayoría del 60% opina que no existen programas de conservación. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 20.

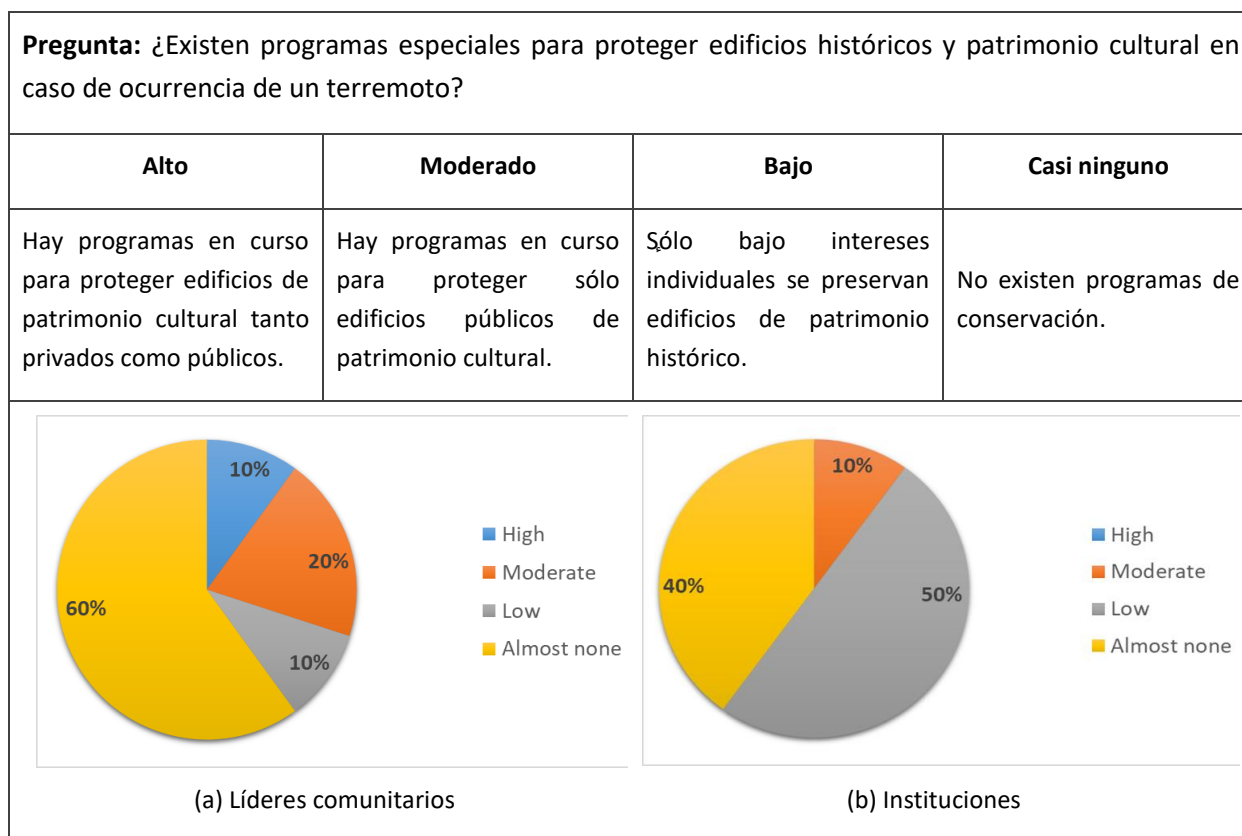


Figure 20. Programas de protección del patrimonio cultural.

América Central y el Caribe se encuentran dentro de un área de alta sismicidad asociada con un complejo escenario tectónico, que produce grandes terremotos destructivos, tsunamis y volcanes explosivos. La sismicidad se concentra principalmente a lo largo de los principales límites de la placa activa. Varios terremotos destructivos ( $M > 7.0$ ) se reportan en catálogos históricos de terremotos y estudios dedicados, que causaron grandes daños y destrucción en los asentamientos, a menudo asociados a un gran número de víctimas. Los terremotos recientes (por ejemplo, Haití 2010  $M_w=7.0$ , Costa Rica 1991  $M_w=7.8$ , Guatemala 1976  $M_w=7.5$ ) demostraron la necesidad real y urgente de reducir el impacto de los grandes eventos en las naciones dentro de esta región.

El patrimonio cultural se ve seriamente amenazado por el aumento en la frecuencia y magnitud de los fenómenos naturales a lo largo del tiempo (Parisi & Augenti, 2013). Sin embargo, el papel de la conservación del patrimonio cultural ha demostrado ser beneficioso para el desarrollo de ciudades y comunidades (Guzmán, Roders, & Colenbrander, 2017). Los peligros naturales más frecuentes que afectan al Patrimonio Cultural son los terremotos y los deslizamientos de tierra. Una de las regiones más vulnerables es América Latina y el Caribe, donde más de la mitad de los sitios están expuestos al menos a una amenaza geotectónica. El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 a nivel mundial establece: "promover el fortalecimiento del mecanismo internacional para el monitoreo y evaluación del riesgo de desastres". Estos mecanismos podrían organizarse basados en redes ya existentes, como redes de propiedades de Patrimonio mundial (Pavlova, Makarigakis, Depret, & Jomelli, 2015).

La reparación o reconstrucción de edificios históricos después de un sismo no consiste simplemente en la remoción de escombros y en traer nuevos materiales para reemplazar, por ejemplo, las paredes agrietadas. En este caso particular, los escombros deben considerarse como materia prima para la reparación y el reciclado, como lo sugieren autores como Fetter et al. (2012), Brown et al. (2010) and Xiao, Xie, & Zhang (2012) llamada deconstrucción por Denhart (2010) o gestión integrada de residuos y recursos por Lauritzen (1998).

Los grandes terremotos que destruyeron Patrimonio Cultural de la humanidad en los últimos terremotos se han presentado en el valle de Katmandú, Nepal (2015) (Fallahi, 2015), la ciudadela de Bam, Irán (2003) (Fallahi, 2008), alteraron el sistema de torres de vigilancia de Qiang en Sichuan, China (2008) (Chen, 2012), dañó varios monumentos en las regiones de Asís (1997), L'Aquila (2009) (Contreras, Blaschke, Kienberger, & Zeil, 2014), Christchurch (2010-2011) (Parisi & Augenti, 2013) y Emilia Romagna (2012) en Italia.

### **3.4. ACUERDOS LEGALES E INSTITUCIONALES**

#### **3.4.1. Regulaciones, ordenanzas o incentivos**

Según los funcionarios de las instituciones, un amplio número de edificaciones en Costa Rica han sido diseñadas y construidas aplicando el Código Sísmico de Costa Rica (CSCR). Existe un Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) que se encarga de asegurar la excelencia en el desarrollo del ejercicio profesional eficiente, responsable e interdisciplinario de las ingenierías y de la arquitectura (CFIA, 2017b). Según el representante del Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de Costa Rica (LIS – UCR) existe una Comisión Permanente del CSCR que es la que promulga la ley. Esta comisión está constituida por profesionales de alto nivel y con trayectoria reconocida. El CSCR a partir de su publicación es ley de la República. Según una de las líderes de la comunidad Juan Santana, cantón Escazú, en San José existe la construcción formal e informal; sin embargo, los maestros de obra están también capacitados en construcción sismorresistente. Según el representante del Ministerio de Salud, en toda obra de construcción debe haber un profesional responsable y se ha venido trabajando para reducir los tiempos de aprobación de los permisos de construcción. La garantía en la calidad y el diseño de una edificación en Costa Rica tiene una vigencia de 5 años.

En la ciudad se construye principalmente en concreto y mampostería de concreto y los materiales son de buena calidad. La mayoría de los edificios declarados de Patrimonio Cultural son construidos en Adobe. La construcción en adobe o bahareque se abolió desde principios del siglo pasado a raíz de las consecuencias del terremoto de Cartago en 1910. En Costa Rica, todos los hogares, aun aquellos en condición de extrema pobreza aspiran a tener una vivienda en mampostería. Una de las líderes comunitarias de Alajuelita expresa que sólo a partir de la primera semana de junio se empezó la implementación del Plan Regulador. Uno de los líderes de Desamparados explica que el plan regulador, como su nombre lo dice: Regula zonas de alto riesgo, marca el territorio para que se ordene a nivel de construcción y los asentamientos que se han hecho. En los distritos Los Guido y Patarrá se están reubicando a las personas asentadas en zonas de amenaza en multifamiliares de 2 y 3 pisos. El plan es una herramienta para incentivar la construcción en zonas permitidas. Un representante proveniente del Barrio Luján del distrito Catedral del cantón Central de San José en Costa Rica explica adicionalmente que el plan regulador se basa en un mapa en el cual además se detallan los usos del suelo: Comercial, residencial o mixto; se contemplan las zonas de cuencas y las zonas de deslizamientos. En la normativa cada municipalidad tiene un reglamento para la construcción. Uno de los líderes comunitarios comenta que si bien existe un reglamento para construir y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) también tiene que dar su autorización, la confusión según él se presenta entre los representantes del gobierno. La líder comunitaria de La Carpio expresa que, en los asentamientos de este distrito, no existen regulaciones, ni títulos de propiedad. Sin embargo, esta es una zona en la cual buena parte de sus habitantes se desempeñan como maestros de obra o albañiles, entonces las construcciones se hacen basándose en su conocimiento. El material de construcción más usado es el bloque, entonces ese tipo de construcciones “si se respetan”, lo que quiere decir que están vinculadas a un mejor estatus social. Otro de los líderes comunitarios sostiene que la construcción y los materiales en su mayoría cumple, pero incluso los mismos funcionarios afirman que:” es mejor pedir perdón que pedir permiso”. Los permisos son costosos debido a la burocracia, depende de donde se ubique el terreno, se puede tardar de 3 meses a un año para que salga el permiso. Los tramites se pueden tardar de 8 a 16 meses porque se hacen inspecciones en época seca y lluviosa. Buena parte de los funcionarios de las instituciones (40%) opina que la mayoría de las regulaciones han sido completamente implementadas, la mitad (50%) que algunas regulaciones han sido implementadas y solo una minoría (10%) piensa que existen regulaciones, pero no han sido implementadas. En cambio, la minoría de los líderes comunitarios (10%) consideran que solo algunas regulaciones han sido implementadas, mientras que la mitad (50%) reportan que existen regulaciones, pero no han sido implementadas y un 40% opina que existen regulaciones pero no han sido implementadas. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 21.

<b>1.Pregunta:</b> ¿Han sido efectivas en su cantón, las regulaciones, ordenanzas o incentivos para la seguridad ante terremoto y la reducción del riesgo?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>

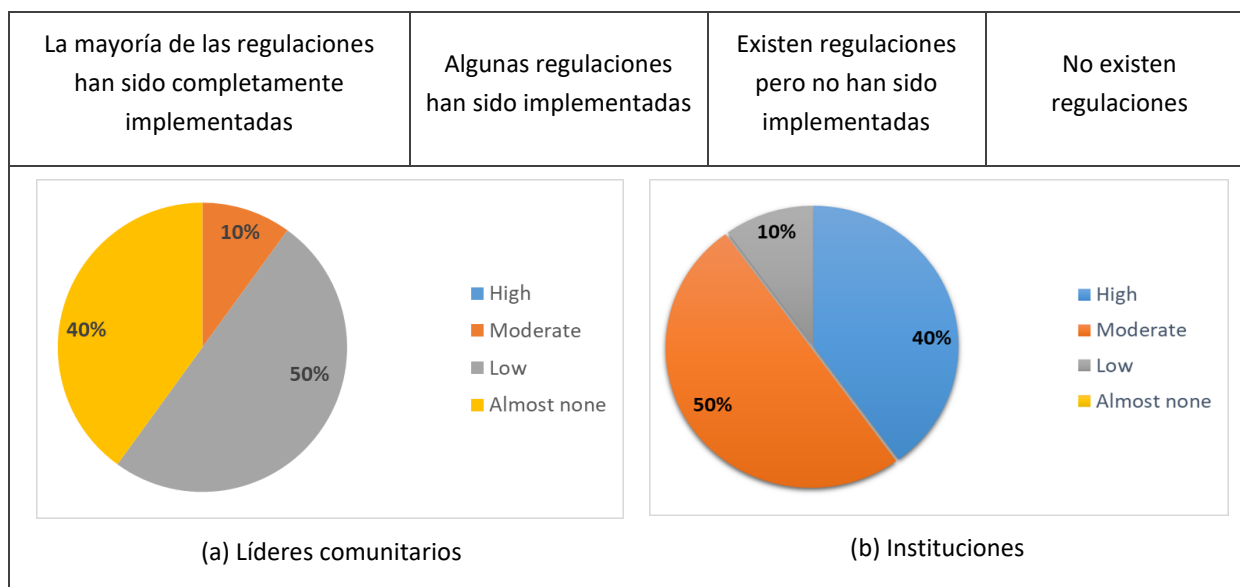


Figure 21. Regulaciones, ordenanzas o incentivos.

### 3.4.2. Roles y responsabilidades para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)

Según el artículo 10 relativo a instancias de coordinación, del Capítulo II de la Política de Gestión del Riesgo en la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Decreto Legislativo N.º 8488 - Expediente N.º 14.452, el alcalde o su representante es la persona responsable por el desarrollo de actividades para la reducción del riesgo por desastres (RRD)(CR, 2006). Según uno de los líderes comunitarios la municipalidad debe presupuestar por ley, fondos para la reducción de riesgos. En la parte práctica, que corresponde a la participación ciudadana, se deben conformar los Comités Comunitarios de Emergencia. Uno de los participantes, quien forma parte de la Cruz Roja, explica que este organismo tiene unidades especializadas en búsqueda y rescate marítimo, acuático, etc. Este organismo tiene un programa abierto de voluntarios dividido en juventud, socorrismo, damas voluntarias, etc. Para entrar a formar parte de las unidades especiales, es necesario tomar un curso de entrenamiento. Actualmente existen 1500 empleados permanentes y 6,200 en total (permanente + voluntarios). Las políticas de la institución permiten habilitar, un grupo de voluntarios (extra) en caso de emergencia. Actualmente se está implementando el Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016 – 2020 y se está planeando cómo integrar a la población.

Las opiniones son divididas en esta pregunta en el grupo de los funcionarios de las instituciones: El 50% de los funcionarios consideran que hay personas designadas y entrenadas cuya principal función es la RDD y el otro 50% opina que existen funcionarios, pero esas no son sus principales funciones. Solo un 10% de los líderes comunitarios piensan que existen funcionarios/personas designadas y entrenadas cuya principal función es la RDD, la mitad de ellos (50%) expresan que existen funcionarios/ personas designadas y entrenadas, pero sus principales funciones no son la RDD, otro 30% estima que existen funcionarios/personas sin entrenamiento y experiencia, pero sus principales funciones no son la RDD y apenas un 10% de ellos reportan que no hay funcionarios con tales funciones. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 22.

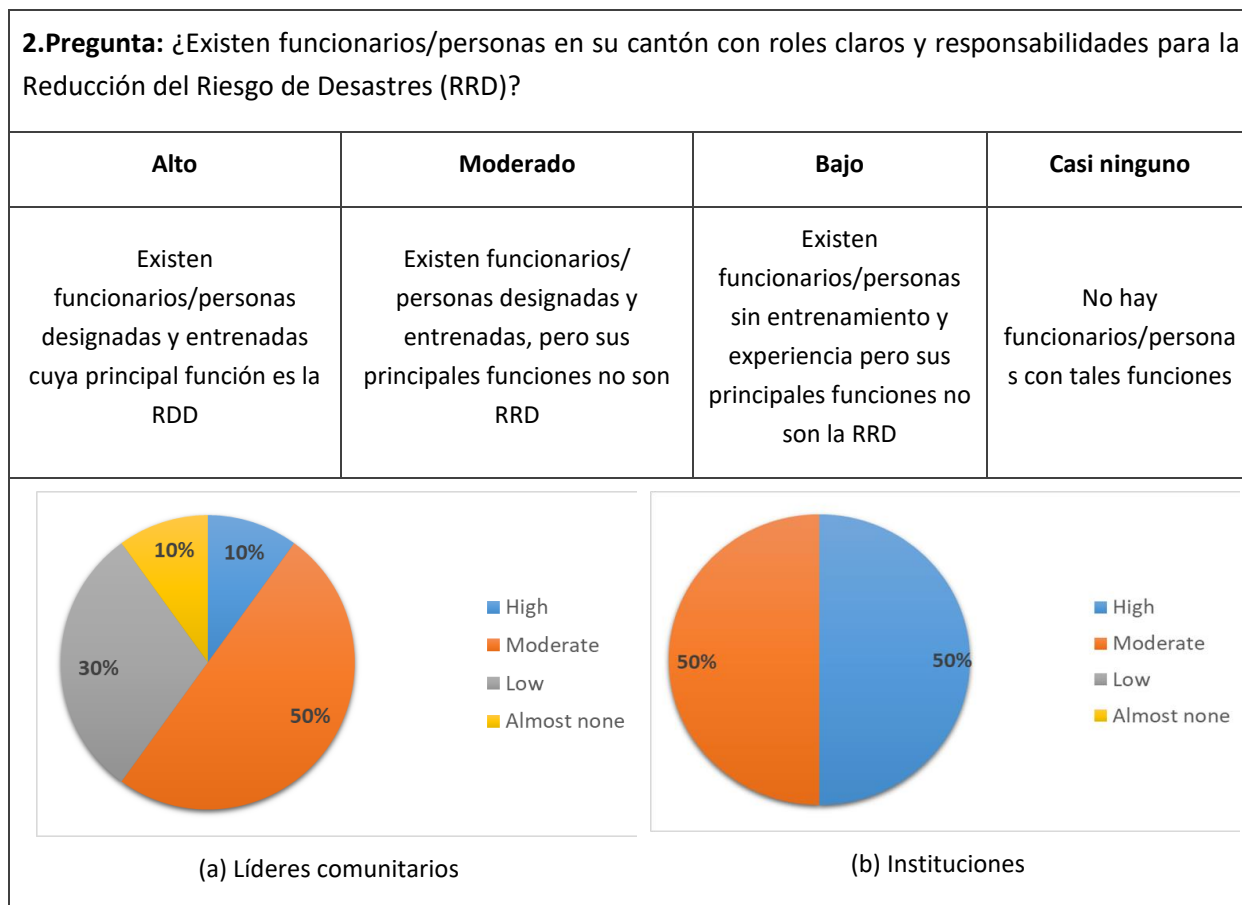


Figure 22. Roles y responsabilidades para la Reducción del Riesgo por Desastres.

### 3.4.3. Coordinación y cooperación

Según la Municipalidad de San José, en el pasado la CNE tenía un área de educación y capacitación dirigida a los comités municipales de emergencias. Ahora organiza cursos básicos para los Comités Municipales, como por ejemplo cursos de evaluación de daños. Ya no existe un programa estructurado con una temática básica como ocurría en los 90's. Cuando la CNE pasó a ser ente rector, se cambió la organización y las responsabilidades. Se migró al concepto de sistema y se iniciaron alianzas estratégicas para el desarrollo de cursos en temas específicos por sectores, también se ha trabajado con la Oficina de los Estados Unidos para la Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA). Las municipalidades que tienen su oficina correspondiente desarrollan el tema de riesgo a nivel de cantón. Bajo el concepto de sistema se han desconcentrado las responsabilidades. Una de las líderes de la Municipalidad de Santa Ana en el cantón del mismo nombre manifiesta que falta cooperación entre las instituciones y que cada institución tiene determinada responsabilidad. Preocupa el tiempo de respuesta en temas de riesgo. En algunos eventos de evacuación no se actúa de la forma más rápida causando pérdida de vidas. Estas opiniones se ven reflejadas en las respuestas de los funcionarios, con una mayoría del 80% que afirman que existe alguna coordinación y cooperación y un 20% que manifiestan que existe una limitada coordinación y débil cooperación. Solo el 10% de los líderes comunitarios consideran que existe una coordinación muy fuerte y una excelente cooperación, la mitad de ellos (50%) opinan que existe alguna coordinación y

cooperación, mientras que un 30% afirman que existe una limitada coordinación y una débil cooperación e incluso un 10% expresan que no existe una coordinación o cooperación. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 23.

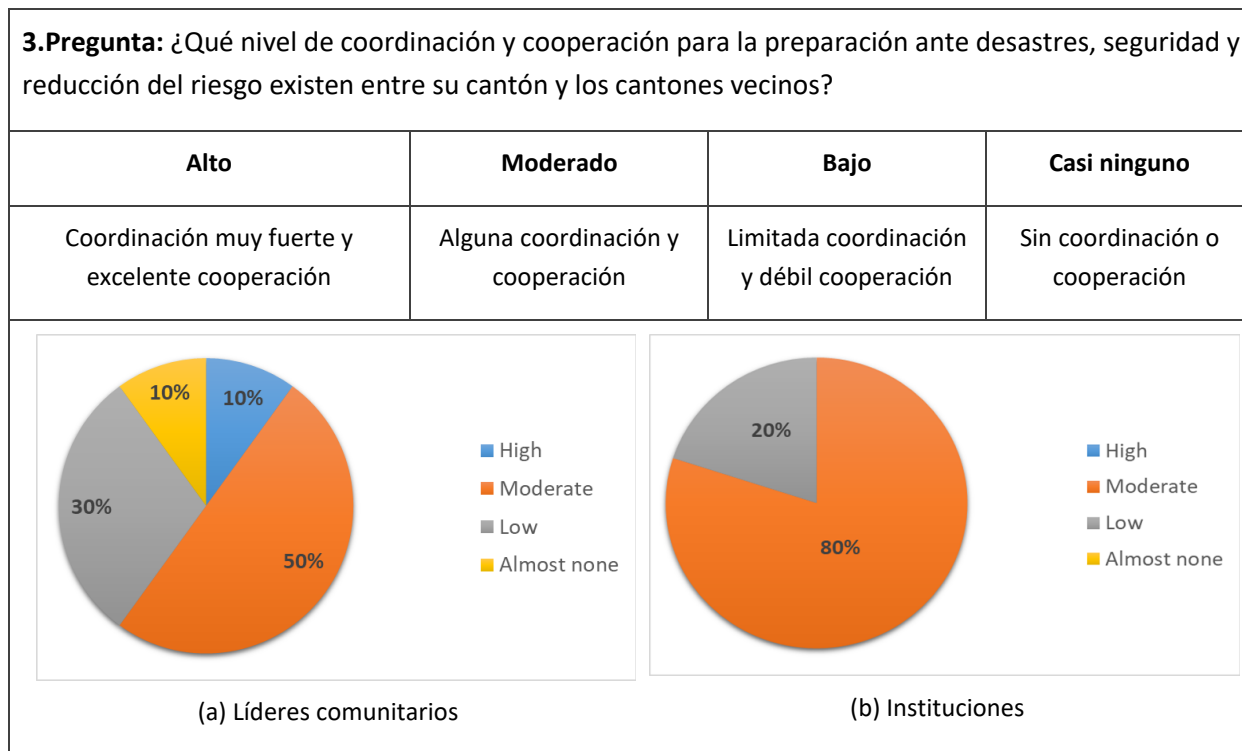


Figure 23. Preparativos ante desastres, seguridad y reducción del riesgo entre cantones.

La CNE asume el rol de protección civil, en el cantón de Santa Ana trabajan la gestión del riesgo para reducir el impacto de futuras inundaciones. El programa Bandera Azul y las alianzas público-privadas realizan trabajos de mitigación en escuelas. A través del área de infraestructura de la CNE se trabajan proyectos muy específicos. Existen algunos cuerpos de voluntarios. En la Cruz Roja, la mitad de los miembros son voluntarios, y están divididos en Damas Voluntarias, Juventudes (menores de edad) y otro tipo de voluntarios. Una de las participantes expresa que su deseo de unirse a la Cruz Roja surgió cuando tenía 4 años viendo una serie televisiva denominada: “Rescate 911”, entonces cuando cumplió 20 años, se unió a la institución. Los Bomberos tienen un grupo de voluntarios bastante grande, la mayoría de sus miembros son menores de edad. Existen 76 estaciones con aproximadamente 20 a 25 voluntarios por estación. El 60% de los funcionarios de las instituciones opina que existe alguna coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo, mientras que el 40% reporta que esta es limitada y débil. Apenas un 10% de los líderes comunitarios expresan que el nivel de coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo es fuerte y excelente, el 30% de los líderes comunitarios afirman que el nivel de cooperación es moderado, el 50% de los líderes comunitarios consideran la cooperación limitada y débil e incluso un 10% manifiestan que no existe ninguna coordinación o cooperación. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 24.



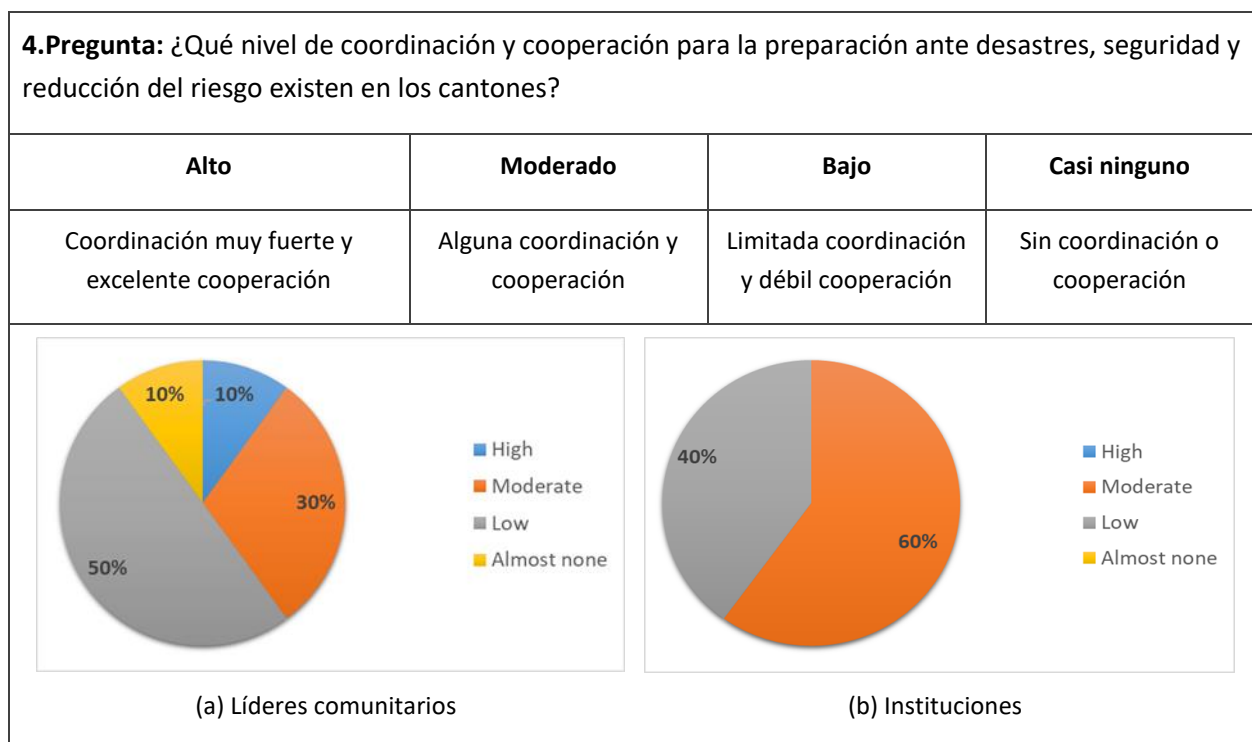


Figure 24. Preparativos ante desastres, seguridad y reducción del riesgo en los cantones.

Los recursos para la financiación del Cuerpo de Bomberos en Costa Rica vienen del Instituto Nacional de Seguros (INS), así como de fuentes externas, producto de capacitaciones. La MSJ confirma que desafortunadamente Costa Rica no tiene una política de voluntariado, durante las emergencias los voluntarios han aparecido sobre la marcha. Desde el nivel central se han generado espacios en los que se ha procurado incluir a las ONG's en las actividades relacionadas con preparativos y prevención, pero hace falta una instancia que contribuya con los recursos y se encargue de la coordinación. El problema de las ONG's es que dependen de los recursos con los que operan normalmente y de donaciones, cuando hay una emergencia. Existe un interés por parte de las ONG's en colaborar, pero usualmente no usan los canales adecuados para desarrollar la cooperación y en el momento que ocurre una emergencia, las entidades oficiales como (Cruz Roja y Bomberos) tienen muchas organizaciones queriendo cooperar, pero sin ninguna coordinación.

La Universidad de Costa Rica está de acuerdo con la MSJ en que se necesita una política nacional de voluntariado. Desde la academia se ha identificado la necesidad de formular un procedimiento oficial para la evaluación rápida de viviendas tras un sismo, pero aún no se ha elaborado. Por esta razón, no hay un procedimiento formal para realizar una evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN) cuando ocurre un sismo o una inundación. LANAMEUCR presentó una propuesta para llevar a cabo este proyecto. El borrador ya se entregó y contiene una metodología para la inspección de viviendas de uno y dos pisos después de un sismo. Otro grupo está trabajando en el desarrollo de la metodología para la inspección de edificaciones, el cual probablemente será entregado en octubre. En este tipo de proyectos se trabaja en cooperación con la CNE, el Ministerio de Vivienda, la CFIA, Escuela de Ingeniería Civil (EIC) y LANAMEUCR. La moderadora de GEM anota que además de la metodología para inspeccionar las edificaciones y asegurar su habitabilidad, es necesario formular una estrategia para la convocatoria, capacitación,

entrenamiento y sostenibilidad del grupo a través del tiempo (Contreras, 2002) y la distribución espacial del personal capacitado en la ciudad (Contreras, 2009).

El Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica (CIC) lanzó una iniciativa para capacitar ingenieros en el tema de riesgo. Hay un curso orientado a una guía básica para incorporar la gestión del riesgo en los proyectos porque muchas veces no se considera el entorno en el que se desarrolla un proyecto. Apenas un 10% de los funcionarios de las entidades consideran que existe una coordinación muy fuerte y una excelente cooperación, mientras que un 40% opina que existe alguna coordinación y cooperación y la mitad (50%) piensan que la coordinación es limitada y la cooperación es débil. La mayoría de los líderes comunitarios en cambio expresan que existe alguna coordinación y cooperación, y solo un 10% de este grupo afirman que la coordinación es limitada y la cooperación es débil y un porcentaje igual del grupo manifiesta que no existe ni coordinación, ni cooperación. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 25.

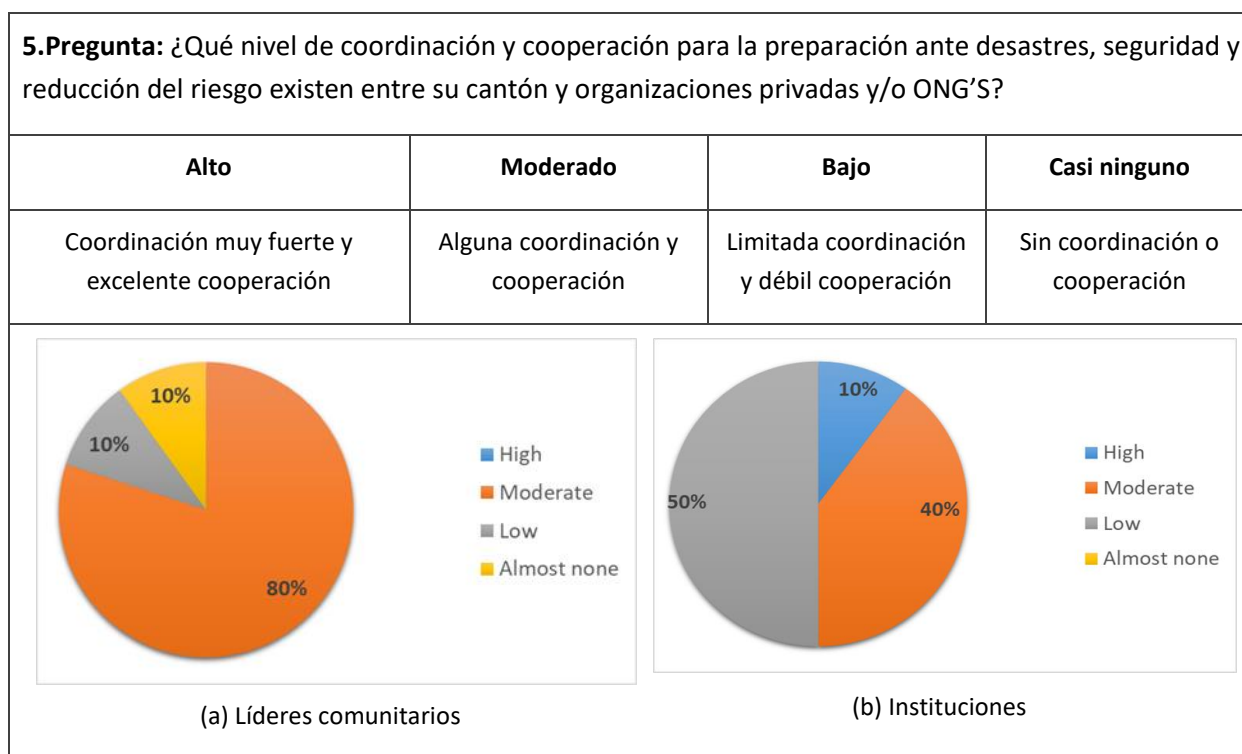


Figure 25. Preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo en conjunto con ONG's.

### 3.4.4. Confianza

Uno de los líderes comunitarios de Escazú considera que la administración de las municipalidades tiene poca visualización. La población se relaciona poco con las municipalidades. No nos preocupamos por ir a la municipalidad y la administración municipal no se molesta en hacerse visible. Nosotros como población no sabemos que está haciendo la municipalidad. La MSJ reconoce que es débil en hacerse ver, la cuestión

es saber reconocer cual información es publica y puede ser divulgada, por ejemplo, la población quiere saber si su predio está localizado en alguna zona de amenaza.

La confianza y percepción de transparencia en las municipalidades trasciende el tema político. El abstencionismo en las elecciones municipales gira alrededor del 70%. Los líderes municipales solo se ven durante la campaña política. Los procesos de rendición de cuentas son prácticamente nulos y sólo aparecen antes de que haya elecciones otra vez. La imagen de las municipalidades está muy deteriorada. La MSJ expresa que el proceso de descentralización ha sido muy pobre. La Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, Decreto Legislativo No.8488 no define un presupuesto para la gestión del riesgo en las municipalidades. Muchas veces la gestión del riesgo se le asigna a la oficina ambiental, que sí cuenta con un presupuesto asignado por la Ley. Existe una descoordinación entre el gobierno central y el local que se evidenció tras el huracán Otto. Debe aprovecharse el foro nacional y las instancias para el fortalecimiento de las municipalidades. El 40% de los funcionarios reporta una confianza moderada en el gobierno central para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto, el otro 40% afirma que tiene una limitada confianza y el 20% manifiesta que no tiene ninguna confianza. Solo el 20% de los líderes comunitarios opinan que tienen algún tipo de confianza en el gobierno central para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto, el restante 70% expresa que tiene una confianza limitada y solo un 10% estima que tiene muy poca confianza. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 26.

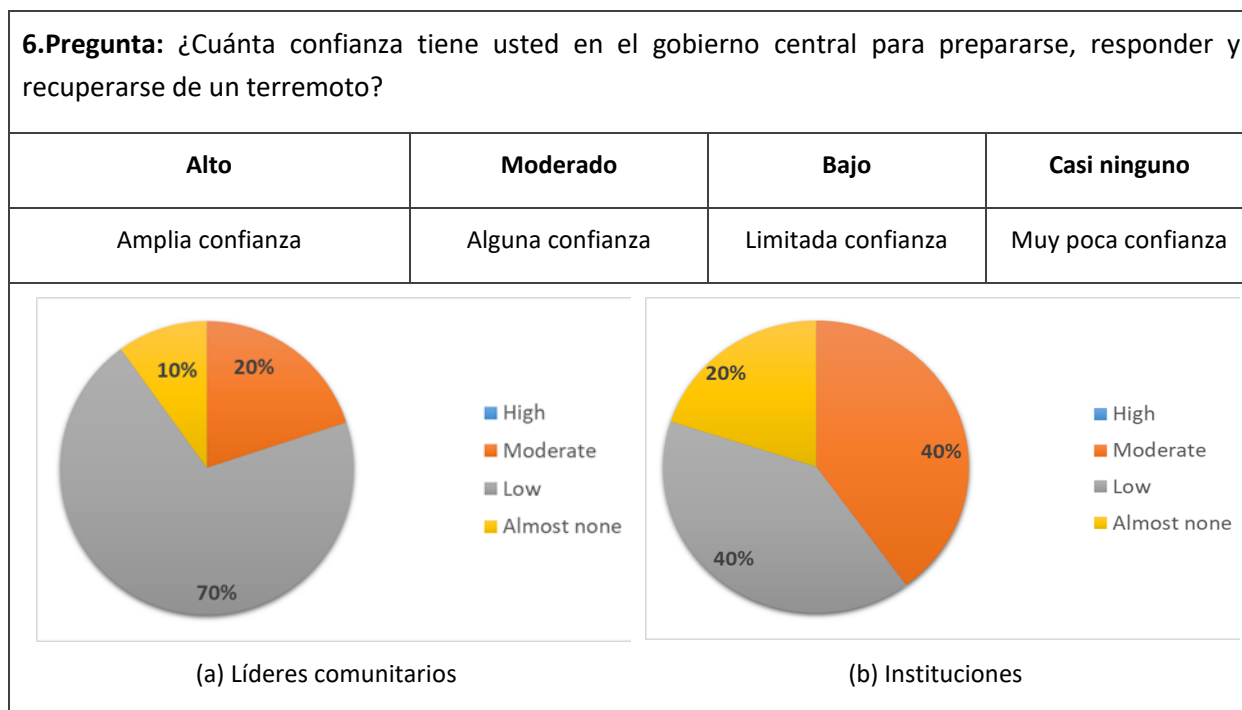


Figure 26. Confianza en el Gobierno Central para prepararse para un terremoto.

El 10% de los funcionarios de las instituciones afirma que tiene un grado alto de confianza en el gobierno local (municipal), otro 10% manifiesta tener una confianza moderada, un 50% considera que su nivel de confianza es bajo y un 30% reporta casi ningún nivel de confianza. El 22% de los líderes comunitarios afirman tener una amplia confianza en el gobierno municipal, un 11% manifiesta tener una confianza moderada, otro 11% considera que su

nivel de confianza es bajo y la mayoría reporta casi ningún nivel de confianza. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 27.

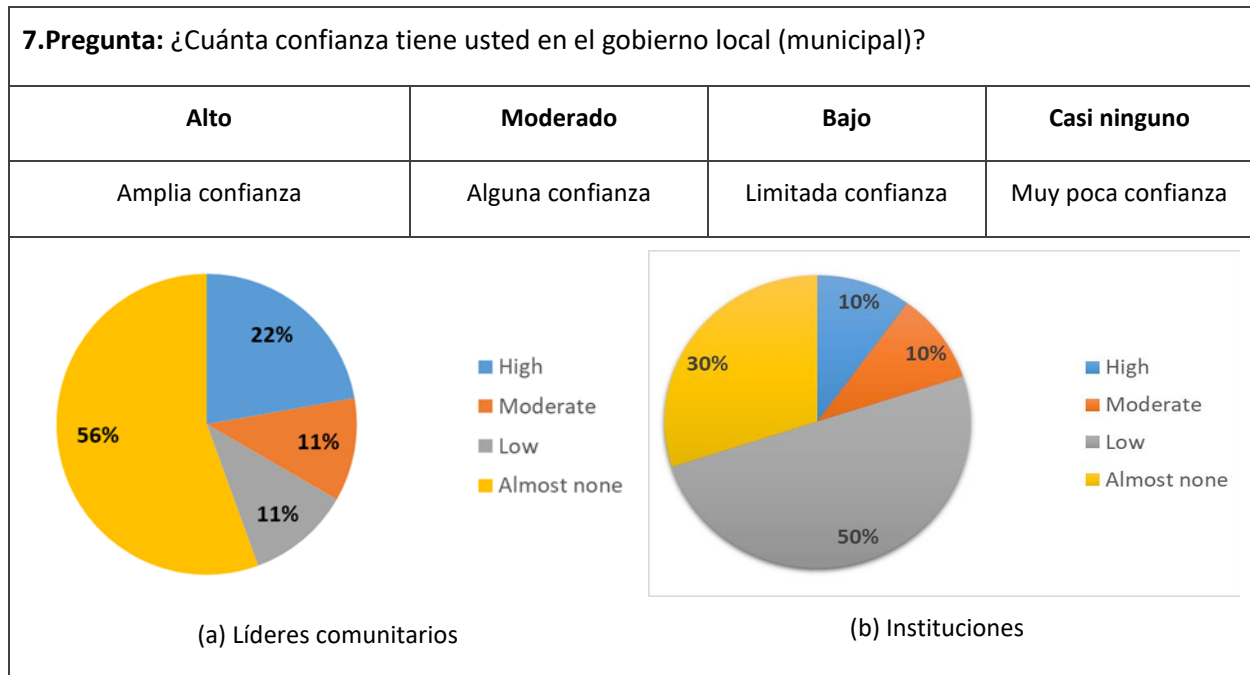
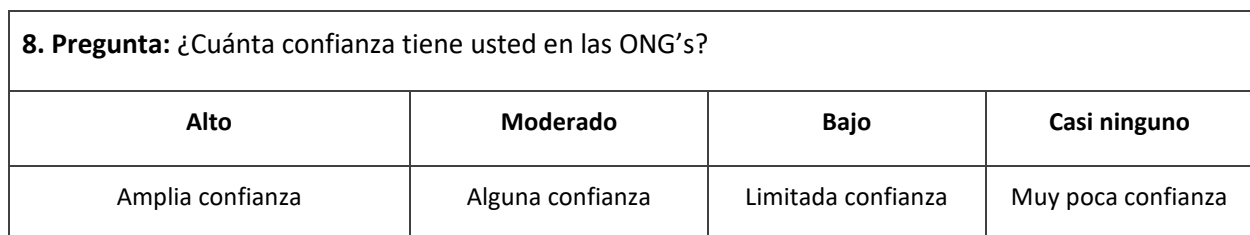


Figure 27. Confianza en el gobierno local para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto.

Apenas un 10% de los funcionarios de las instituciones reportan una amplia confianza en las ONG’s, la mitad de ellos (50%) afirma que su confianza es moderada, el 20% afirma tener un nivel de confianza bajo en ellas y el otro 20% manifiesta no tener ninguna confianza. Solo el 10% de los líderes comunitario reporta una confianza moderada en las ONG’S, el 40% afirma tener un nivel de confianza moderado y la mitad de ellos manifiesta no tener ninguna confianza. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 28.



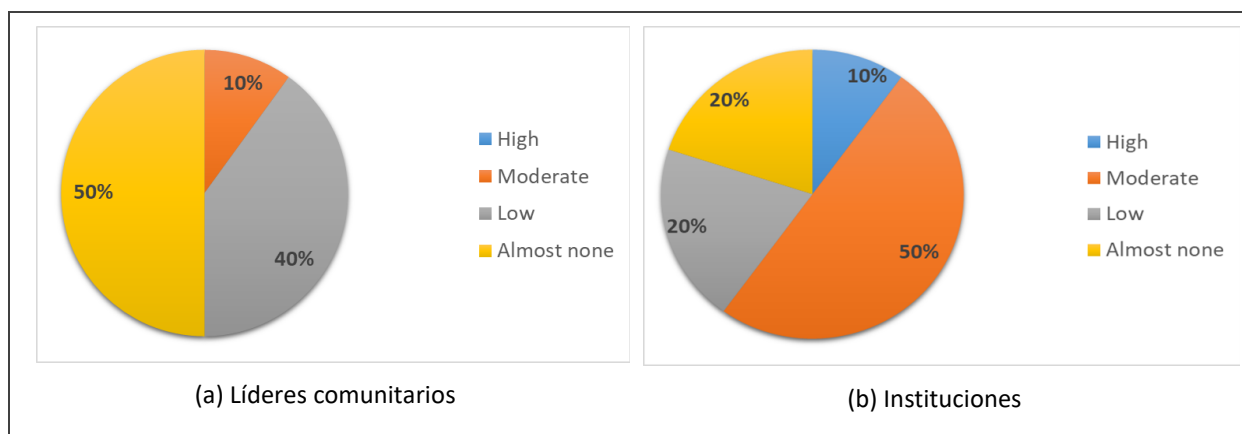


Figure 28. Confianza en las ONG'S para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto.

### 3.5. PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN E INCORPORACIÓN DE LA MITIGACIÓN DEL RIESGO

#### 3.5.1. Códigos de construcción sismo-resistente

En la década de los 60 y principios de los 70, el diseño sismo-resistente en Costa Rica se basaba en el "Libro Azul" (Blue Book) de la Asociación de Ingenieros Estructurales de California (SEAOC). Fue solo hasta 1974 que Costa Rica contó con su primer Código Sísmico. La segunda versión del Código se aprobó en 1986 (CSCR-86) y la tercera en el 2002. El código Sísmico de Costa Rica 2010 (CSCR-10) es la cuarta versión (CFIA, 2017a). El representante de la MSJ comenta que los maestros de obras no entienden lo que dice el CSCR-10 y uno de los representantes de LANAMEUCR, manifiesta que a través de la Escuela de Mampostería se ha buscado capacitar a los maestros de obra para eliminar malas prácticas constructivas. Sin embargo, estos programas se limitan al área metropolitana. El ingeniero es quien asume la responsabilidad del diseño estructural como tal, pero no existe un chequeo de las memorias de cálculo. Uno de los líderes comunitarios asegura que existe una asociación de maestros de obras por donde se podría introducir el tema. También recae la responsabilidad en el ingeniero residente en exigir que su maestro de obra esté bien capacitado. La mayoría de los funcionarios de las instituciones (70%) consideran que se hace cumplir el CSCR-10, solo un 10% opina que se cumple en algunos casos, otro 10% opina que se cumple en pocos casos y apenas un 10% piensa que no se cumple. Esta respuesta contrasta con la de los líderes comunitarios, en las que solo un 10% expresa que el CSCR-10 se cumple en algunos casos, el 50% estima que se cumple en unos pocos casos e incluso un 40% de los líderes comunitarios reportan que no se cumplen. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 29.

<b>Pregunta: ¿Según su criterio, se hacen cumplir los códigos de construcción sismo-resistentes?</b>			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Se hacen cumplir en todos/muchos casos	Se hacen cumplir en algunos casos	Se hacen cumplir en pocos casos	No se hacen cumplir

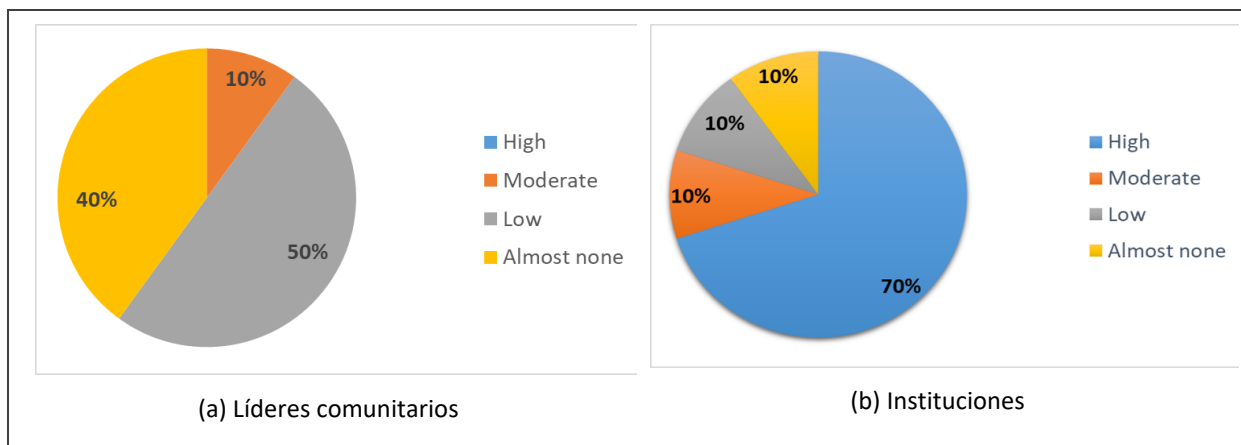


Figure 29. Cumplimiento de los códigos de construcción sismo-resistentes.

### 3.5.2. Reforzamiento de la infraestructura privada

Los líderes comunitarios manifiestan que muchos de los propietarios si se preocupan por la seguridad sísmica de sus viviendas. Sin embargo, el líder comunitario de Alajuelita expresa que los propietarios usualmente amplían su vivienda en altura, sin ningún tipo de permisos municipales. Otro de los líderes comunitarios comenta que a veces el gobierno central, por cumplir promesas de campaña desarrolla asentamientos en zonas de amenaza y las que luego la MSJ no puede proveer de los servicios públicos. Apenas un 30% de los funcionarios considera que algunos propietarios están conscientes de la seguridad sísmica de sus viviendas y negocios. El 70% opina que pocos propietarios están conscientes de este aspecto. Un 10% de los líderes comunitarios piensa que los propietarios están conscientes de la seguridad sísmica de sus viviendas y negocios, mientras que la mitad (50%) expresan que solo algunos están conscientes de este tema; otro 30% estima que pocos están conscientes de esta situación e incluso un 10% considera que casi ninguno está consciente. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 30.

<b>Pregunta:</b> ¿En qué medida los propietarios están conscientes de la seguridad sísmica de sus viviendas y/o negocios?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Todos están conscientes /en muchos casos	Algunos están conscientes	Pocos están conscientes	Casi ninguno está consciente

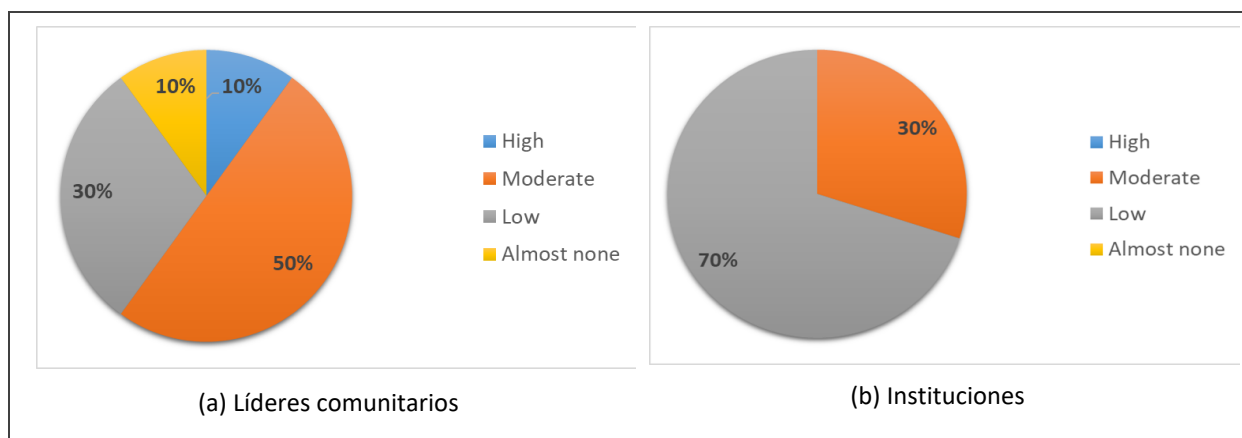


Figure 30. Conciencia de la seguridad sísmica de sus viviendas y/o negocios.

### 3.5.3. Disponibilidad y uso de seguro por terremoto

La sociedad costarricense no tiene una cultura del aseguramiento y se considera que se está en un proceso de transición de la apertura del monopolio de los seguros. La apertura no ha sido tan amplia como se esperaba y las primas y deducibles aún son muy altos. En la discusión con los líderes comunitarios se encontró que la comunidad confundía el seguro de la hipoteca que cubre la deuda con el banco en caso de un terremoto, con un seguro que realmente cubra su propiedad. La representante de GEM les recordó a los participantes que uno de los aspectos que influyó en la rápida reparación y reconstrucción del sector vivienda en Christchurch, en Nueva Zelanda, fue que la mayoría de viviendas estaban aseguradas (Bevere & Grollmund, 2012). Hoy en día, las viviendas están totalmente reconstruidas, solo los edificios comerciales están esperando por reconstrucción. Una amplia mayoría de los funcionarios de las instituciones (80%) considera que existe una disponibilidad limitada de seguro por terremoto, el cual está siendo usado por propietarios de viviendas y negocios e incluso un 20% opina que no hay seguro disponible o no está siendo usado. El 10% de los líderes comunitarios afirma que el seguro por terremoto está disponible y está siendo adquirido por propietarios de viviendas y negocios, mientras que la mitad de este grupo de población (50%) piensa que hay alguna disponibilidad y es adquirido por algunos de los propietarios de viviendas y negocios; un 30% estima que la disponibilidad y la adquisición es limitada y un 10% asegura que no hay disponibilidad de esta seguro o simplemente no es adquirido por la población. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 31.

<b>Pregunta:</b> ¿Hay un seguro por terremoto disponible y adquirido por propietarios de viviendas y negocios?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Ampliamente disponible/adquirido por la mayoría de propietarios de viviendas y negocios	Alguna disponibilidad/adquirido por algunos de los propietarios de viviendas y negocios	Disponibilidad limitada/adquisición limitada por parte	No hay seguro disponible o no es adquirido

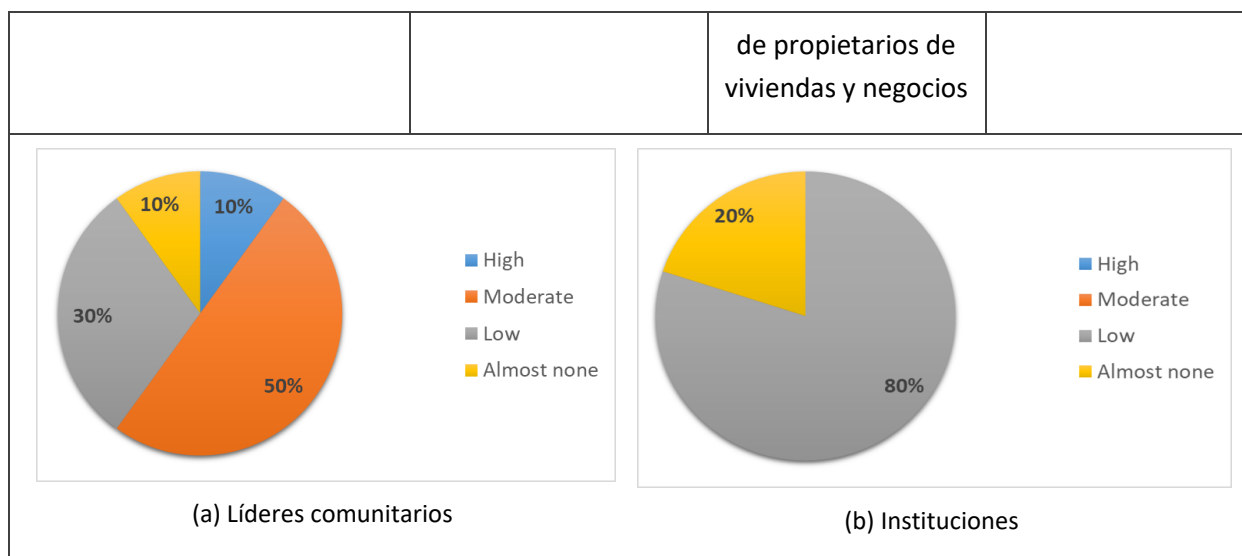


Figure 31. Disponibilidad de seguro por terremoto adquirido por propietarios de viviendas y negocios.

### 3.5.4. Disponibilidad de financiación para planes de RRD y programas de mitigación

La representante de la MSJ expresa que esta pregunta no aplica porque las municipalidades no tienen planes de gestión o reducción del riesgo, sólo planes de emergencia y es discrecional de cada municipalidad el monto de dinero destinado a estos planes, ya que no está dispuesto en la ley. Este presupuesto se puede invertir en diferentes actividades, pero la disponibilidad de recursos es limitada. Sin embargo, sí se está luchando para que se cree un fondo en cada municipalidad destinado a los planes de gestión y reducción del riesgo. Los representantes de las instituciones consideran que la disponibilidad de fondos para planes de gestión y reducción del riesgo es limitada, solo un 20% estima que no hay ninguna disponibilidad. Apenas un 10% de los líderes comunitarios expresan que existe una disponibilidad de estos fondos, mientras un 30% reportan que existe alguna disponibilidad y la mitad de este grupo de población (50%) opina que la disponibilidad es limitada, e incluso un 10% opina que no hay disponibilidad de estos fondos. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 32.

<b>Pregunta:</b> ¿Existe la disponibilidad de fondos para planes de gestión y reducción del riesgo para su cantón?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Disponibilidad extensiva	Alguna disponibilidad	Disponibilidad limitada	Sin disponibilidad



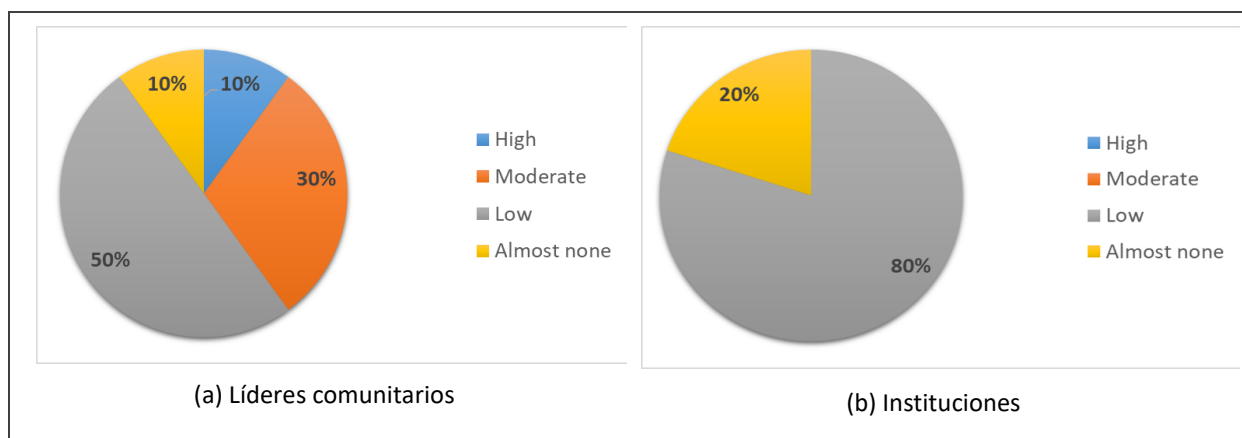


Figure 32. Disponibilidad de fondos para planes de gestión y reducción del riesgo.

### 3.6. PREPARATIVOS, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN

#### 3.6.1. Almacenamiento de productos y bienes en caso de terremoto

Uno de los representantes de la UCR comenta que usualmente se baja la guardia en estos aspectos cuando pasa bastante tiempo después del último terremoto. La representante de la MSJ comenta que en el año 2015 se trabajó con la CNE en una campaña de “mochila familiar”. La mochila debía contar con los elementos básicos en caso de evacuación rápida. Esta campaña se trabajó con las bibliotecas municipales en el caso del cantón de San José, de forma que en la agenda de trabajo de las bibliotecas se educara sobre las mochilas. El problema es mantener los productos que contiene la mochila antes de la fecha de vencimiento. Muchas personas cuentan con un botiquín de primeros auxilios, pero son muy pocos los que lo revisan periódicamente. Una de las líderes comunitarias afirma que ella tenía su mochila con provisiones que consideraba necesarias en caso de terremoto, pero no encontró apoyo en su familia para mantenerla y que ellos también tuvieran su propia mochila. Otra de las líderes comunitarias afirma que desde que participa en las actividades de capacitación desarrolladas por la CNE ha aprendido mucho. Ella nos comenta que tiene una maleta que contiene incluso ropa interior, ella recomienda incluir jabón de baño, cepillo y pasta de dientes, alcohol, velas, fósforos y linterna. Ella considera que estos preparativos no sólo son útiles para terremotos, sino que también son útiles para otras emergencias. Esta líder comenta que en el momento en que se realiza el ejercicio (junio de 2017), existen muchos miembros de la comunidad afectados por Infección Respiratoria Aguda (IRA), e Infección Diarreica Aguda (IDA), debido a esta situación la líder decidió así mismo adquirir un botiquín en la maleta con acetaminofén, bomba para el asma, etc. En su caso particular, debido a que sufre de hipertensión, cada mes que le suministran pastillas en la clínica, ella, las cambia. Otro líder comunitario afirma lo contrario, que la mayoría no almacenan ningún tipo de reservas para caso de emergencia, que el máximo preparativo que hacen es recoger agua, cuando se presentan fallas en el servicio, pero que no están realmente preparados para un terremoto.

Solo un 10% de los funcionarios considera algunos de las personas del cantón almacenan alimentos, agua y combustible que pueden estar disponibles en caso de terremoto, pero una mayoría (60%) opina que solo unas pocas personas lo hacen e incluso un 30% piensa que casi nadie lo hace. Estas opiniones son semejantes a las de los líderes comunitarios que expresan que solo algunas personas almacenan alimentos, agua y combustible que pueden estar disponibles en caso de terremoto, la mitad (50%) piensan que pocos lo hacen e incluso un 40% estima que nadie lo hace. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 33.

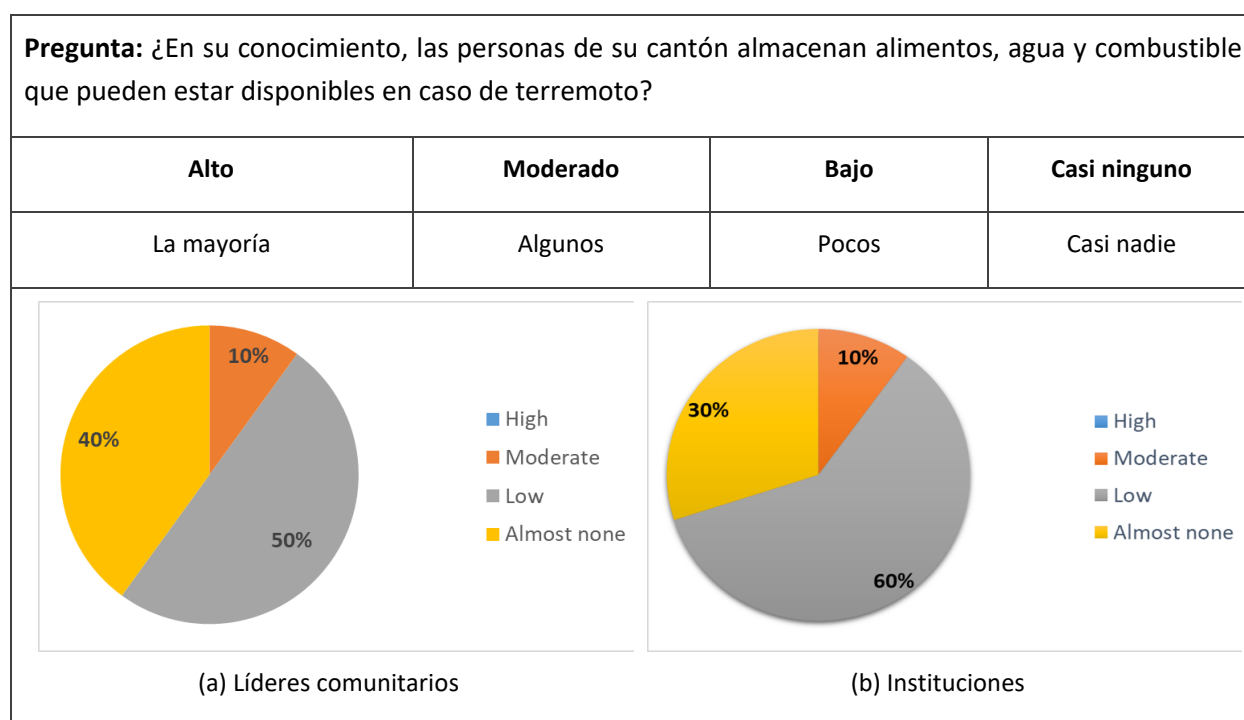


Figure 33. Almacenan alimentos, agua y combustible disponibles en caso de terremoto.

### 3.6.2. Centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias

La representante de MSJ informa que no existe infraestructura en la municipalidad específicamente diseñada para implementar y coordinar la respuesta ante emergencias. Se está intentando que los salones comunales cumplan con esta función, teniendo en cuenta que han sido diseñados siguiendo normativa sismo-resistente. El problema es que los salones comunales constituyen infraestructura que no depende directamente de las municipalidades, por lo que es necesario establecer convenios con los administradores, porque la municipalidad si aporta recursos para el mantenimiento de estos. Sin embargo, uno de los líderes comunitarios advierte que no todos estos centros tienen facilidades para personas con discapacidad y que cuando se han tenido que usar como albergues los niños deben convivir con personas que no son necesariamente sus padres, exponiéndolos a agresiones de diversos tipos. Estos salones usualmente están diseñados como un solo espacio, con apenas dos baños. Otro problema identificado por la comunidad es que en algunas ocasiones los administradores de los salones comunales

que dependen de la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO) son reuentes a prestar estas instalaciones para la coordinación de emergencias, sin tener en cuenta que son bienes públicos.

El representante de la CNE informa que los salones comunales o escuelas no están totalmente disponibles. Por ejemplo, uno de los líderes comunitarios anota que cuentan con un salón que es como el corredor de un salón de preescolar. Este es el único punto de encuentro con el que cuenta la comunidad y en días hábiles es usado por los niños. El líder comunitario del Barrio Luján, en el cantón de San José expresa que han tenido muchas dificultades para establecer un salón comunal porque el Ministerio de Salud requiere una serie de requisitos, que en ocasiones resultan imposibles de cumplir. Según él, en el centro de la municipalidad de San José (SJO) no se encuentra ningún salón de acción comunal porque ningún sitio reúne las condiciones requeridas por el Ministerio.

Uno de los líderes comunitario de desamparados afirma que en este cantón existen varias zonas de amenaza, como por ejemplo el sector del Tablazo; entonces se ha venido trabajando con el Ministerio de Salud, para que apruebe los centros para la implementación y coordinación de la respuesta y gestión de emergencias que ellos le han presentado. Según él existen gimnasios municipales que pueden servir como albergues, por ejemplo, el cantón de desamparados cuenta con un edificio muy bien diseñado que ya ha sido usado por el Organismo de Investigación Judicial (OIJ) y otros cuerpos de atención.

El líder comunitario del cantón de Escazú reporta que ellos ya cuentan con un salón comunal aprobado por el Ministerio de Salud. El afirma que el identificó la necesidad de cambiar parte del reglamento y convencer a los compañeros de la Junta Directiva para que en caso de una emergencia que requiera un albergue, se pueda aprobar el uso de este por medio de *Whatsapp* con la aprobación de 2 ó 3 directivos, sin necesidad de que se reúna toda la Junta Directiva para dar el visto bueno para el uso del salón. Este actualmente cuenta con una batería de baños, duchas, batería de cocina (cocina de gas, refrigerador, microondas, cafetera y dispensadores) y mobiliario. En este salón se pueden albergar 30 personas estableciendo las divisiones que se deban establecer. En ocasiones también se ha usado el salón parroquial como albergue.

Una de las líderes comunitarias de Escazú, proveniente del barrio Juan Santana comenta que su barrio tiene solamente una vía de acceso. Cerca de esta vía de acceso, existe un muro con una grieta que en caso de que llegue a colapsar dejaría el barrio totalmente incomunicado. En el barrio Juan Santana, según este líder, no hay una iglesia, ni escuela, ni salón comunal, según él solo cuentan con un área donde llega un autobús 2 veces al día y sería la única opción para establecer un albergue temporal. Esta misma líder indica que está luchando con su grupo para la solución de este tipo de necesidades, como buscar un terreno donde construir un salón multipropósito y tener una segunda vía de acceso que los comunique con el barrio vecino. Ella denuncia que en el 2004 ya se presentó una tragedia ocasionada por una cabeza de agua (creciente súbito de río o quebrada).

Una de las líderes de cañas reporta que en el barrio de ella tienen dos opciones como centro para la implementación y coordinación de la respuesta y gestión de emergencias: la escuela y el salón comunal. Según ella la escuela está totalmente equipada, solo se requiere pedir la llave a la junta de educación, porque es un tema que se tiene acordado. Para tener acceso al uso del salón comunal debieron hacerse miembros de la Junta de acción comunal, gracias a esto ya no tienen que pedir permiso para usar el salón y la asociación sabe que debe proveerles la llave. Este salón tiene capacidad para 200 personas. La escuela

está construida con una altura superior a 1.70 metros para evitar problemas por inundaciones, este establecimiento cuenta con todos los requisitos según la ley 7600. Ella afirma que se reúnen con anticipación para saber dónde se encuentran las llaves en caso de emergencia.

Otro líder comenta que en su barrio cuentan con un salón comunal bastante amplio, rodeado de una zona verde con cancha de fútbol, una amplia vía de acceso y una cocina. Este líder manifiesta que se han venido haciendo negociaciones con los administradores del salón de acción comunal para que pueda servir para la implementación y coordinación de la respuesta y gestión de emergencias, para esto ellos han planteado adicionar dos duchas.

Como resultado de esta discusión, la mitad de los funcionarios de las instituciones (50%) expresa que los salones comunales están disponibles, pero son parcialmente operacionales, la otra mitad estiman que están disponibles, pero no son operacionales. En cambio, un 10% de los líderes comunitarios reportan que los salones comunales están disponibles y son completamente operacionales, la mitad de ellos coinciden con los funcionarios de las instituciones que estos están disponibles, pero son parcialmente operacionales, un 30% afirma que están disponibles, pero no son operacionales y apenas un 10% manifiesta que no están disponibles. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 34.

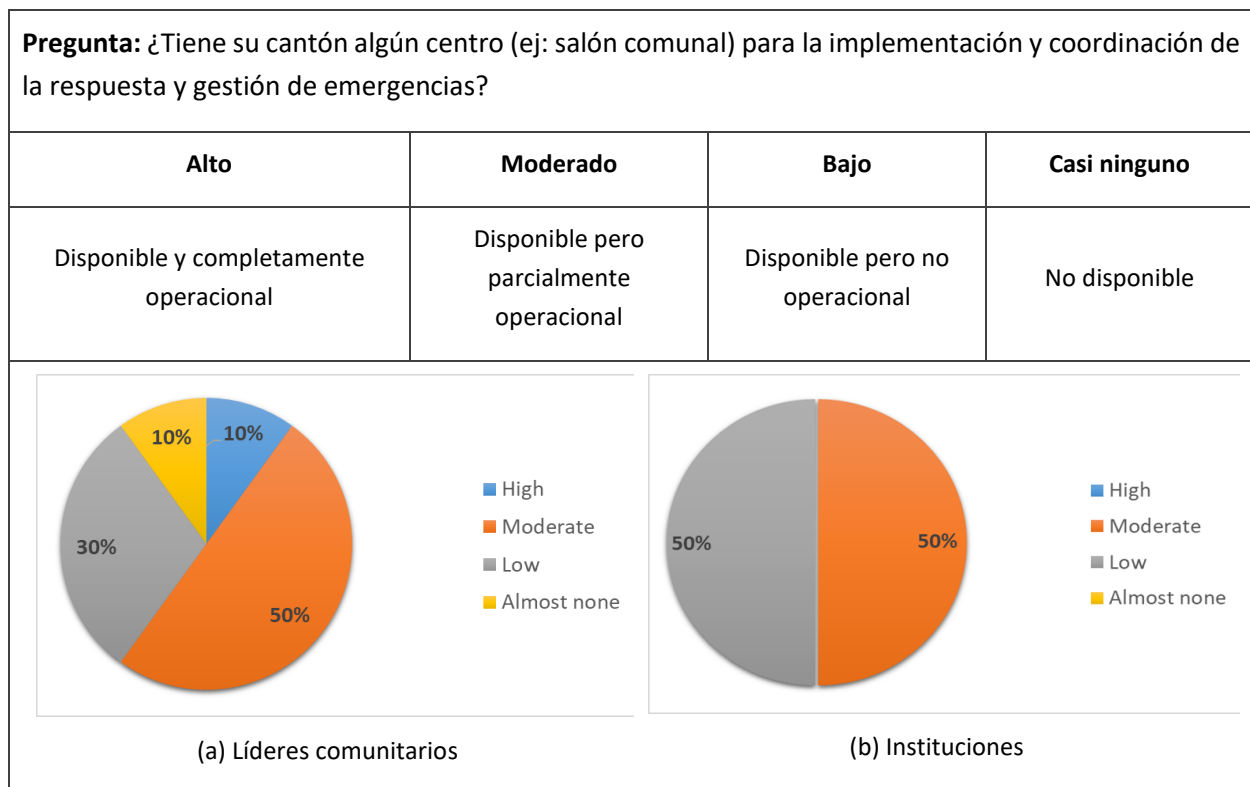


Figure 34. Centro para la implementación y coordinación de la respuesta y gestión de emergencia.

#### 4.1. 3.6.3. Procedimientos operativos estándar

Existe el Comité Operativo de Emergencias (COE) básico y el COE ampliado. El COE básico está constituido por la MSJ, la CNE, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Ministerio de Salud de Costa Rica

(Minsa), Cruz Roja, Bomberos, OIJ, AYA, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y la Fuerza Pública. La conformación del COE ampliado depende del tipo de evento, en algunas oportunidades asiste la Red Sismológica Nacional (RSN) o el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSI-CORI), el instituto meteorológico o el Ministerio de Educación Pública (MEP). En este momento la representante de GEM pregunta cuantos de los líderes comunitarios han hecho un curso de primeros auxilios básico, a lo cual todos responden afirmativamente, pues hace parte de la capacitación brindada a estas personas por la CNE. La representante de GEM pregunta al Representante de Cruz Roja presente, cuanto puede costar un curso de Primeros Auxilios, a lo cual el responde que un curso de 50 horas está alrededor de los US \$110.

El 20% de los funcionarios consideran que existen procedimientos bien definidos, apenas un 10% opina que estos procedimientos tienen una funcionalidad limitada, pero aplican para todos los grupos de tarea y una gran mayoría piensa que los procedimientos son limitados y aplican solo para algunos grupos de tarea. Solo un 10% de los líderes comunitarios piensan que existen procedimientos bien definidos, la mitad (50%) expresa que existen procedimientos bien definidos, pero con funcionalidad limitada, un 30% estima que los procedimientos son limitados y aplican solo para algunos grupos de tarea e incluso un 10% reporta que no hay procedimientos operacionales en lo absoluto. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 35.

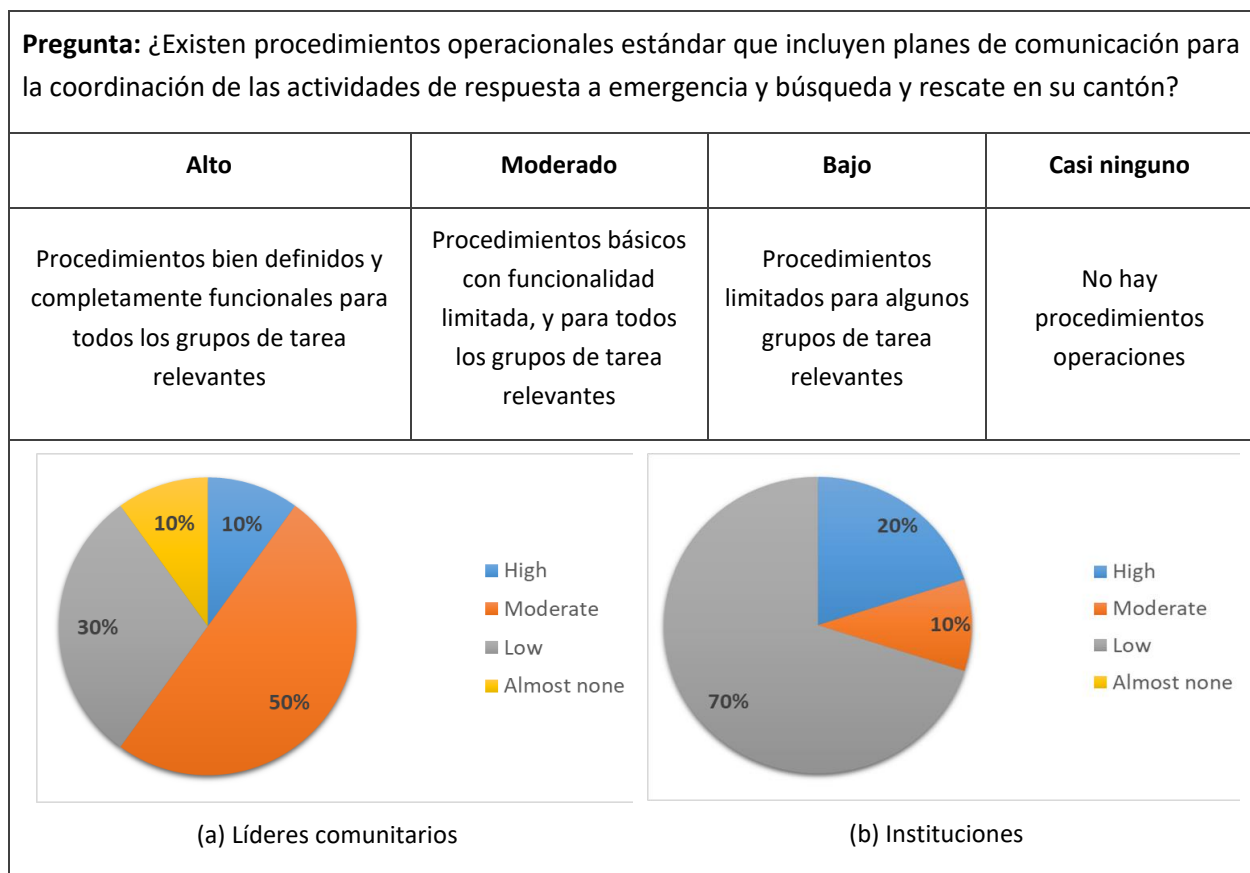


Figure 35. Procedimientos operacionales estándar de planes de comunicación para la respuesta.

### 3.6.4. Fondos para preparativos respuesta y recuperación

La representante de la MSJ manifiesta que la atención de emergencias, como en el caso del huracán Otto en 2016, deja bastantes lecciones. En una emergencia de gran magnitud, las instituciones están obligadas a contribuir al Fondo Nacional de Emergencias. Para tener acceso a este fondo, debe existir una declaratoria de emergencias. En el caso del terremoto de Cinchona en el 2009, a pesar de que la principal afectación ocurrió en un territorio pequeño, la emergencia fue de carácter nacional. Sin embargo, las emergencias locales se deben manejar con los recursos del cantón, que son usualmente escasos. Los líderes comunitarios manifiestan que no hay fondos para preparativos, la respuesta y las actividades de recuperación y que usualmente cuesta bastante lograr la asignación de estos fondos. Las municipalidades deberían organizarse para que se reforme la Ley Nacional de Emergencias y se puedan usar los fondos no ejecutados para la preparación ante emergencias. Uno de los líderes comunitarios de Desamparados manifiesta que todas las municipalidades deben tener un fondo de emergencia y que precisamente en este cantón se usa para para creación de folletos, capacitaciones, etc. Se han hecho negociaciones con Cruz Roja para realizar cursos de emergencias y se van a llevar a cabo en las sedes de la Cruz Roja del cantón. El representante del Barrio Lujan comenta que se llevó a cabo el curso de primeros auxilios por iniciativa de la Clínica Carlos Duran, este curso fue gratuito y se aprendió mucho. Sin embargo, afirma que en este barrio no tienen dinero para trabajar, solo han recibido unos pocos folletos; entonces los voluntarios tienen que poner de su dinero para comprar lo requerido. Estos voluntarios no tienen lugar donde reunirse y en todo lugar (hasta el salón comunal) deben pagar para reunirse. Este grupo no tiene tesorero, entonces no pueden manejar fondos. La representante de cañas comenta que se hacen tamales para vender, se hacen rifas y piden fondos a la asociación de desarrollo para obtener fondos porque tienen un nivel de responsabilidad alto. En este cantón ellos gestionaron con la empresa privada todo lo que fue utensilios de cocina. Esto es una iniciativa del Comité de Emergencia. Nosotros hemos logrado mucho con la empresa privada. Aparte, las asociaciones fortalecen y respaldan ante los problemas que aquejan a los comités de emergencia. La Asociación es responsable de los bienes que tiene el Comité de Emergencia.

Los Comités Comunales trabajan con las uñas y es gran trabajo el que tenemos por delante, como están ligadas a la asociación de desarrollo, esta les maneja los escasos recursos a los que pueden acceder (porque no cuentan con un tesorero). Con respecto a estas afirmaciones el representante de la CNE, solicita que se replantee la pregunta porque según él, la sociedad costarricense tiene un modelo que ha dependido mucho del gobierno central. No obstante, el estado costarricense quiere que la sociedad sea más participativa. El modelo en Costa Rica han sido las Asociaciones de Desarrollo, como estas tienen personería jurídica, pueden recibir recursos de ayuda comunal, donaciones, etc. El problema es que DINADECO se ha visto rezagado en cómo integrar y hacer programas de gestión del riesgo, montar filiales, que los comités sean filiales de las asociaciones de desarrollo. Se sugiere que los comités sean parte de las Asociaciones de Desarrollo o construir Asociaciones de Desarrollo que ya incluyan los Comités de Emergencia, el dinero no es el único recurso para la gestión del riesgo; el capital humano también es muy importante.

Un 20% de los funcionarios de las instituciones estima que los fondos están disponibles, pero hay restricciones legales y requerimientos especiales, un 60% reporta que los fondos están planeados, pero no están disponibles e incluso un 20% afirma que no hay fondos disponibles. Sin embargo, un 10% de los líderes comunitarios manifiestan que los fondos están directamente disponibles y pueden ser usados a

discreción del cantón, pero la mitad de ellos (50%) consideran que los fondos están disponibles, pero hay restricciones legales y requerimientos especiales para acceder a ellos, un 30% opina que los fondos están planeados, pero no están disponibles y apenas un 10% piensa que no hay fondos disponibles. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 36.

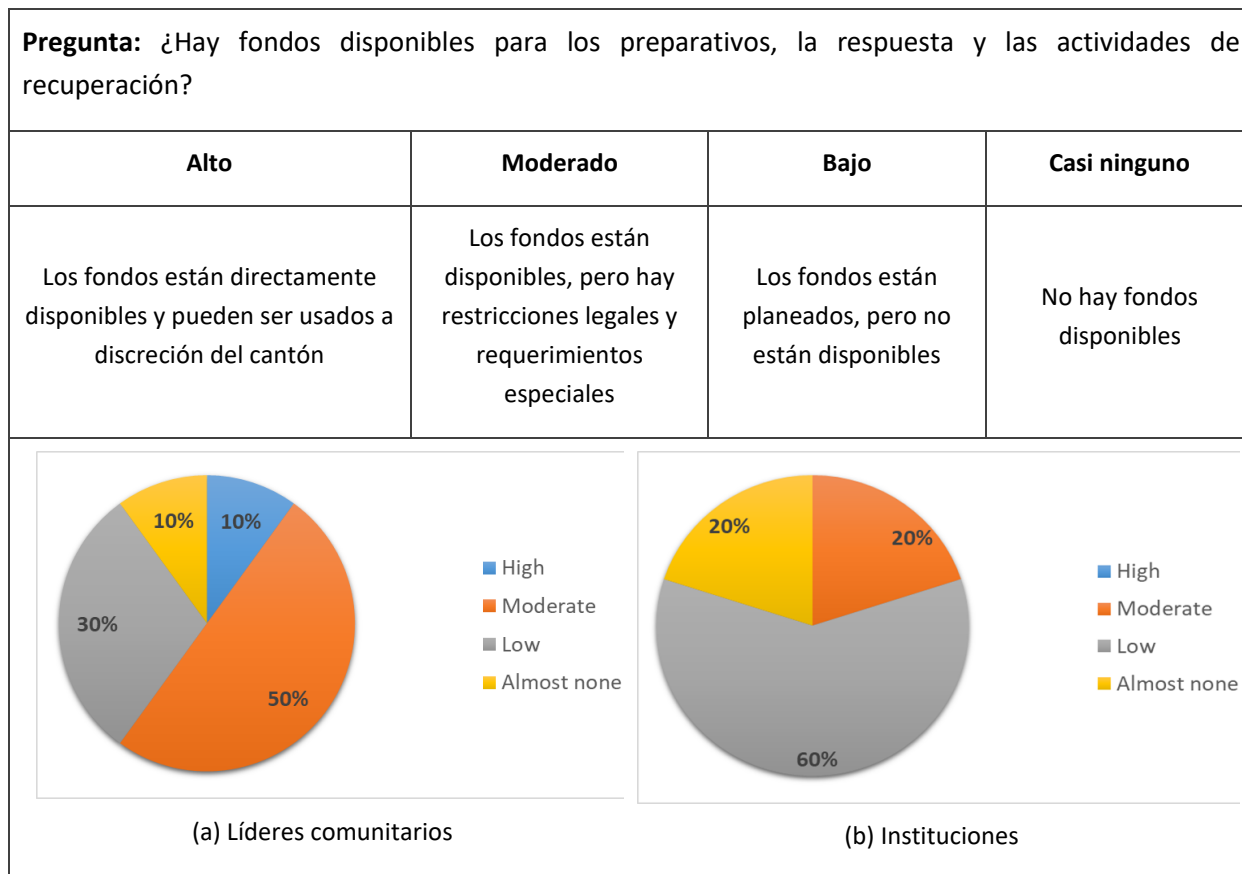


Figure 36. Fondos disponibles para los preparativos, la respuesta y las actividades de recuperación.

### 3.6.5. Recursos humanos

El representante de Bomberos informa que en la academia llevan un curso de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas (BREC) liviano y espacios confinados, además de otro tipo de cursos. Aproximadamente el 25% del personal tiene capacitación en BREC pesado y todas las unidades tienen equipo hidráulico herramientas y herramientas para rescate. La Academia de Bomberos participa en simulacros, incluso a nivel internacional y un grupo de rescatistas participó en las labores de rescate tras el terremoto de Haití. El representante de Cruz Roja reporta que tienen grupos operacionales siempre trabajando y grupos de búsqueda y rescate terrestre y acuático.

El representante de la CNE aclara que esta institución es un ente rector que lo que hace es promover la gestión del riesgo con las otras instituciones vinculadas al sistema. La CNE fomenta el desarrollo de organizaciones de base local (Comités Locales de Emergencia) más una red de vigilancia en puntos críticos del país delimitados por expertos para observar ríos, deslizamientos, etc. Tienen 400 voluntarios que

tienen radio y reportan a una central única de alarmas (911). Ya existe una base de datos con los eventos que han sucedido y más o menos saben que se requiere para cada punto. A este respecto el líder comunitario de Escazú afirma que existen los recursos en todas las comunidades, pero es diferente la disponibilidad de estos. En Escazú hay 4-5 comités locales de emergencia, pero le 95% de los vecinos no participa. Según este líder, los espacios de participación para la comunidad existen, pero las personas no se involucran. Generalmente están siempre los mismos vecinos en el Comité de Emergencias, de Vigilancia, la Asociación de Desarrollo. En reunión con la MSJ les sugirieron ir puerta a puerta a reclutar gente, pero ellos ya lo hicieron, entonces ahora solicitan a la MSJ que ahora les toca ir a esta a tratar de involucrar a la población porque debemos diversificarnos.

El 40% de los funcionarios expresa que hay algunos recursos humanos disponibles, otro 40% estima que existen limitaciones en cuanto al recurso humano e incluso un 20% reporta que los recursos humanos son insuficientes. Una mayoría de los líderes comunitarios (80%) afirma que hay algunos recursos humanos disponibles, un 10% de los líderes comunitarios manifiesta que los recursos humanos son limitados e incluso un 10% considera que estos recursos humanos son insuficientes. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 37.

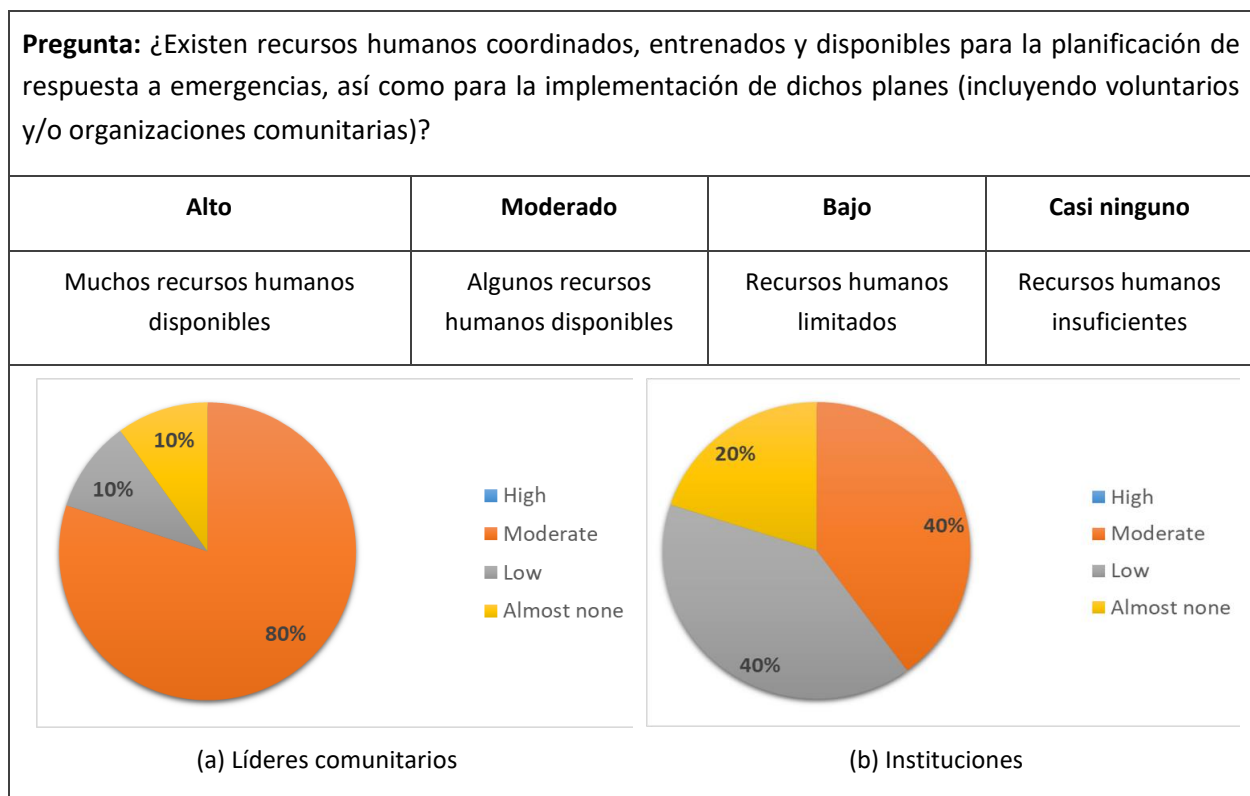


Figure 37. Recursos humanos para la planificación de respuesta a emergencias.

4.2.

#### 4.3. 3.6.6. Equipo de rescate

El representante de bomberos indica que todos los camiones de bomberos pueden atender emergencias de mediana a menor magnitud. Se cuenta también con un contenedor a disposición del país. En la estación Central de Bomberos se cuenta con una bodega con gran cantidad de equipo y herramientas disponible



para cualquier atender cualquier emergencia. El representante de Cruz Roja informa que el trabajo de la institución se divide en 9 regiones, en el cantón de San José existen a disposición 4 unidades de rescate, en las otras municipalidades deben existir al menos 2. Estas unidades también cuentan con personal y equipos y herramientas para rescate.

El representante de Cruz Roja afirma que, dependiendo del tipo de evento, las unidades tienen los equipos apropiados. En caso de sismo, hay equipo para rescate en espacios confinados, maquinaria, remoción de escombros, perros de rescate, etc. Debería tenerse a nivel regional suficiente equipo para garantizar que se pueda trabajar en cualquier lugar y no generar problemas en las vías cuando se traslade un equipo pesado como por ejemplo un *backhoe* del cantón de Desamparados al cantón de Escazú.

El representante de la CNE informa, a este respecto que existen bodegas administradas por las diferentes municipalidades. Estas cuentan con reflectores, plantas de energía y otros elementos necesarios para las labores de rescate. Pero estos equipos y herramientas requieren mantenimiento y seguridad. En el cantón de cañas se han robado el 70% de los equipos varias veces entonces las municipalidades ya no quieren aceptar la responsabilidad de hacerse cargo de los equipos, o solicitan un operador que brinde seguridad. En este sentido la CNE quiere conformar brigadas de emergencia para que se encarguen de estos equipos y el cantón de Escazú va a ser el primero. El sector privado podría colaborar ocasionalmente con sus equipos para la remoción de escombros.

El 60% de los funcionarios opina que existen algunos tipos de equipo que están disponibles, solo un 30% piensa que existen algunos tipos de equipos, pero no están disponibles e incluso un 10% expresa que no existe equipo disponible. Un 20% de los líderes comunitarios estima que existen algunos tipos de equipo que están disponibles, una mayoría (70%) reporta que existen algunos tipos de equipos, pero no están disponibles e incluso un 10% afirma que no existe equipo disponible. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 38.

<b>Pregunta:</b> ¿Hay equipo disponible que puede ser usado para operaciones prontas y efectivas de respuesta a emergencia, rescate y remoción de escombros?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Existen muchos tipos de equipos que están disponibles	Existen algunos tipos de equipo que están disponibles	Existen algunos tipos de equipos, pero no están disponibles	No existe equipo disponible

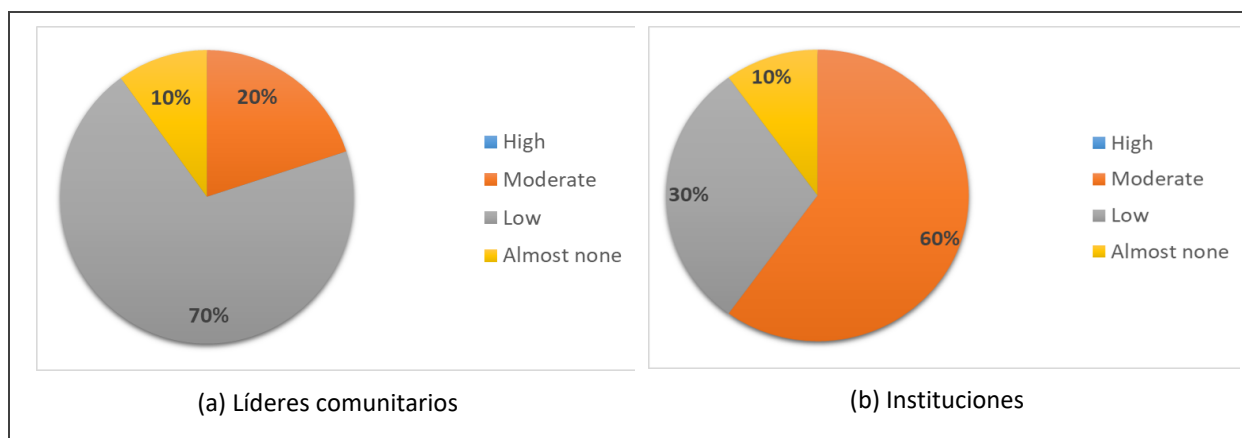


Figure 38. Equipo disponible a ser usado para operaciones de respuesta a emergencia.

### 3.6.7. Plan de respuesta a emergencia por terremoto

#### 3.6.7.1. Salud y saneamiento

Los representantes del AyA manifiestan que esta institución cuenta con un manual de procedimientos operativos incluidos en un Plan de Reacción. Además, las existencias en stock para reparaciones son bastante numerosas. El manual se puso en práctica tras el huracán Otto, pero la mayoría de los acueductos que resultaron dañados eran ASADAS que no contaban con este Plan, por lo que fue necesario movilizar técnicos desde la MSJ o desde las oficinas regionales de AyA para restablecer el suministro de agua. En 1991 se movilizaron bastantes técnicos porque el daño era bastante extenso a nivel de abastecimiento, pero la capacidad de reacción también fue muy buena. En ese momento se usaron camiones cisternas para el suministro de agua. El representante de desamparados reporta que para ellos es claro que AyA es el ente rector con respecto al suministro y distribución de agua, el considera que en caso de terremoto, ellos deben contar con un plan de respuesta.

El representante de la CNE comenta que en el terremoto de Cinchona fallaron varios acueductos, entonces activaron un plan de respuesta. Lo primero que se hizo fue distribuir agua en camiones cisternas para lo cual se vieron obligados a contratar camiones porque no daban abasto. Cuando los recursos financieros de AyA no fueron suficientes, entonces recurrieron a la CNE, para conseguir materiales, por ejemplo. Este mismo representante de la CNE llama la atención sobre la condición de amenaza alta de la zona donde está localizado el acueducto de Orosi, porque en caso de resultar afectado, fallaría el suministro y distribución de agua para aproximadamente 1 millón de personas y se tardarían días en restablecer el servicio.

Un 10% de los funcionarios afirma que existe un plan implementado y regularmente actualizado, otro 20% manifiesta que existe un plan implementado, un 60% considera que existen un plan, pero no implementado y un 10% opina que no existe un plan. El 22% de los líderes comunitarios expresa que existe un plan implementado y regularmente actualizado, el 11% de los líderes comunitarios estima que existe un plan implementado, el 11% reporta que existen un plan, pero no implementado y una mayoría del 56% afirma que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 39.

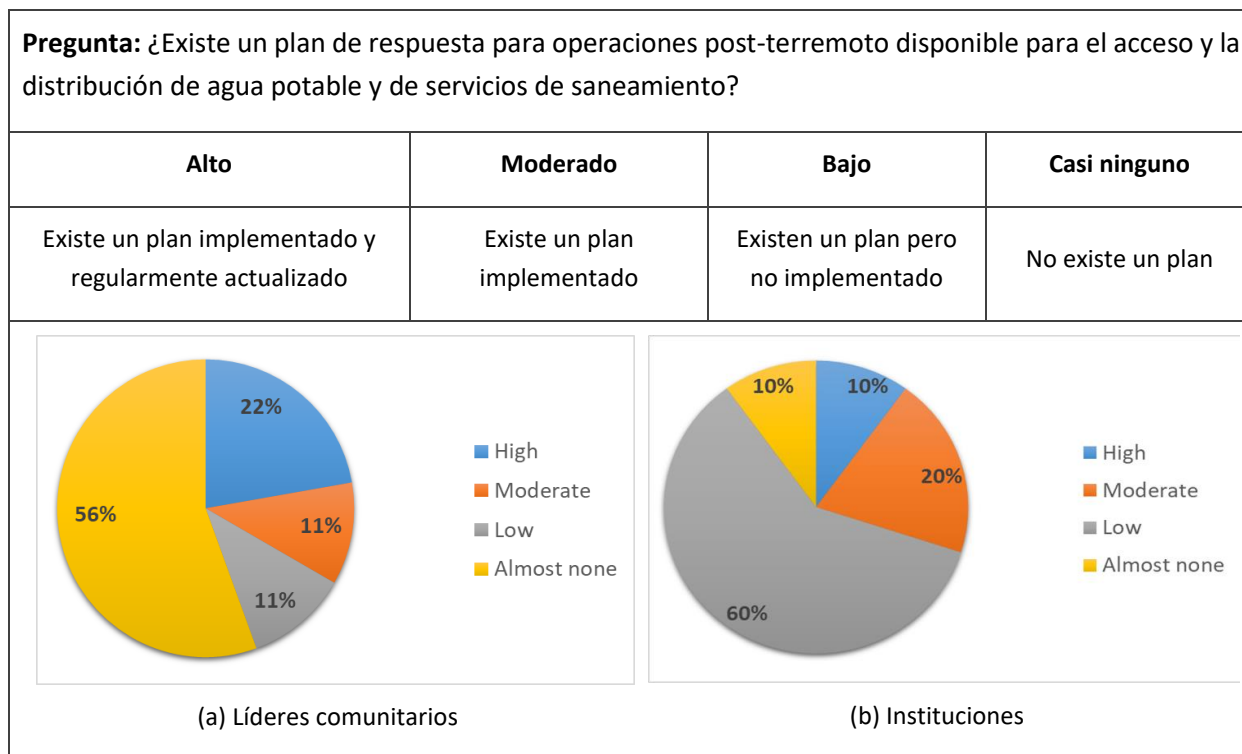


Figure 39. Plan de respuesta para acceso y la distribución de agua potable y saneamiento.

### 3.6.7.1. Salud e higiene

La representante de la MSJ comenta que se planea que los albergues se instalen por un tiempo máximo de 72 horas; sin embargo, en algunas ocasiones este tiempo se extiende según el tipo y magnitud de la emergencia y de los recursos financieros con los que se cuente. El Minsa acompaña la promoción de la salud e higiene. El representante del Minsa expresa que se evalúan las condiciones sanitarias al momento de la emergencia, pero la promoción es una tarea que se debe hacer antes de la emergencia y que debe integrar a todos. El representante de la CNE agrega que el Ministerio de Salud es el que tiene la potestad de contratar servicios de baños y demás planes de respuesta en salud/higiene. Son muy estrictos y tienen buena presencia en las comunidades.

Un 10% de los funcionarios afirman que existe un plan implementado, un 40% de este grupo manifiesta que existe un plan, pero no implementado, pero la mitad de este grupo de población (50%) considera que no existe un plan. El 10% de los líderes comunitarios opina que existe un plan implementado, pero la gran mayoría de este grupo (70%) expresa que existen un plan, pero no implementado e incluso un 20% estima que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 40.

<b>Pregunta:</b> ¿Existe un plan de respuesta para la promoción de la salud e higiene?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>

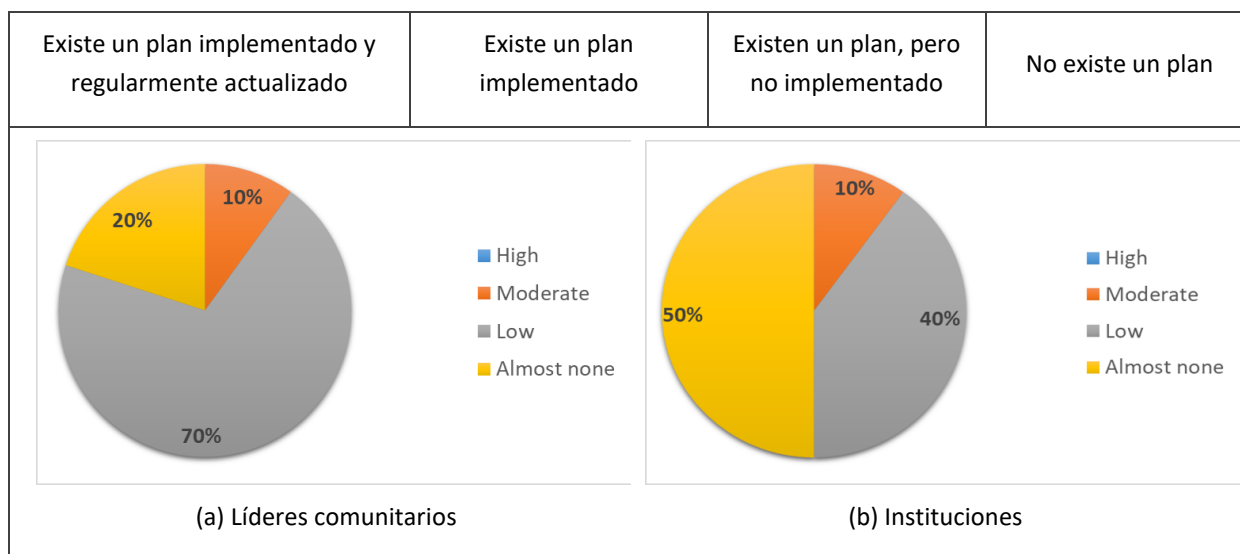


Figure 40. Plan de respuesta para la promoción de la salud e higiene.

### 3.6.7.3. Atención integral a la población

La representante del distrito La Carpio, del Cantón Central de San José comenta que en la última emergencia que se presentó para el mes de junio de 2017 se atendieron 25 adultos y 70 niños por 15 días; incluso varias ONG's lideraron actividades recreativas, pero no de forma ordenada. Uno de los participantes nos informa que el Colegio de Psicólogos tiene una comisión de atención de crisis integrada además por trabajadores sociales. El problema radica en que llegan muchas personas a querer atender y ayudar a niños, pero de manera desordenada, lo cual a la postre es peor. Otro participante comenta que en los albergues llegan muchos grupos a colaborar, pero también de forma desordenada. La CNE está tan ocupada en diferentes temas que cada institución termina realizando lo que mejor puede. Se está tratando de introducir antes, durante y después de los eventos la atención psico-social. Hay una brigada de atención psico-social con la UCR. El trabajo de esta brigada incluye el tratamiento de estrés post-traumático. La representante de la ONG Visión Mundial informa que existen varias propuestas de planes de intervención, pero sigue siendo un reto la coordinación entre entidades, aunque siempre es claro que lo primero es garantizar la protección y seguridad de los niños. Las buenas intenciones de muchos grupos terminan por afectar la privacidad y el tiempo de las personas. Durante el huracán Otto, se asignó atención especializada a la población más vulnerable: Discapacitados, adultos mayores, etc. y esto se coordinó desde el CME. El representante de la CCSS expresa que se tiene como política no desplazar personal fuera de las unidades de atención. Si alguien requiere atención, el técnico junto con el administrador del albergue, lo remiten al centro de atención correspondiente.

El líder comunitario de Desamparados afirma que existe un plan de atención integral a la población y que se ha implementado con la ayuda de psicólogos. Cruz Roja y Bomberos también cuentan con psicólogos. En Cinchona llegaron hasta las chicas Alka Seltzer y más de 200 payasos, pero no se sabe quiénes son estas personas. Ahora se trabaja más ordenadamente.

El representante de la CNE comenta que ahora existe un Comité Técnico liderado por la UCR y con psicólogos de varias universidades trabajan en mejorar la respuesta a desastres. El problema es que son

convocados solo para los grandes desastres, como Otto o Cinchona. Para emergencias simplemente se brinda albergue, pero no se brinda atención psicológica a la población.

El 10% de los funcionarios considera que existe un plan implementado, mientras que un 40% opina que existen un plan, pero no implementado y un 50% piensa que no existe un plan. Un 10% de los líderes comunitarios expresa que existe un plan implementado y regularmente actualizado, un 20% estima que existe un plan implementado y la mayoría reporta que existe un plan, pero no implementado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 41.

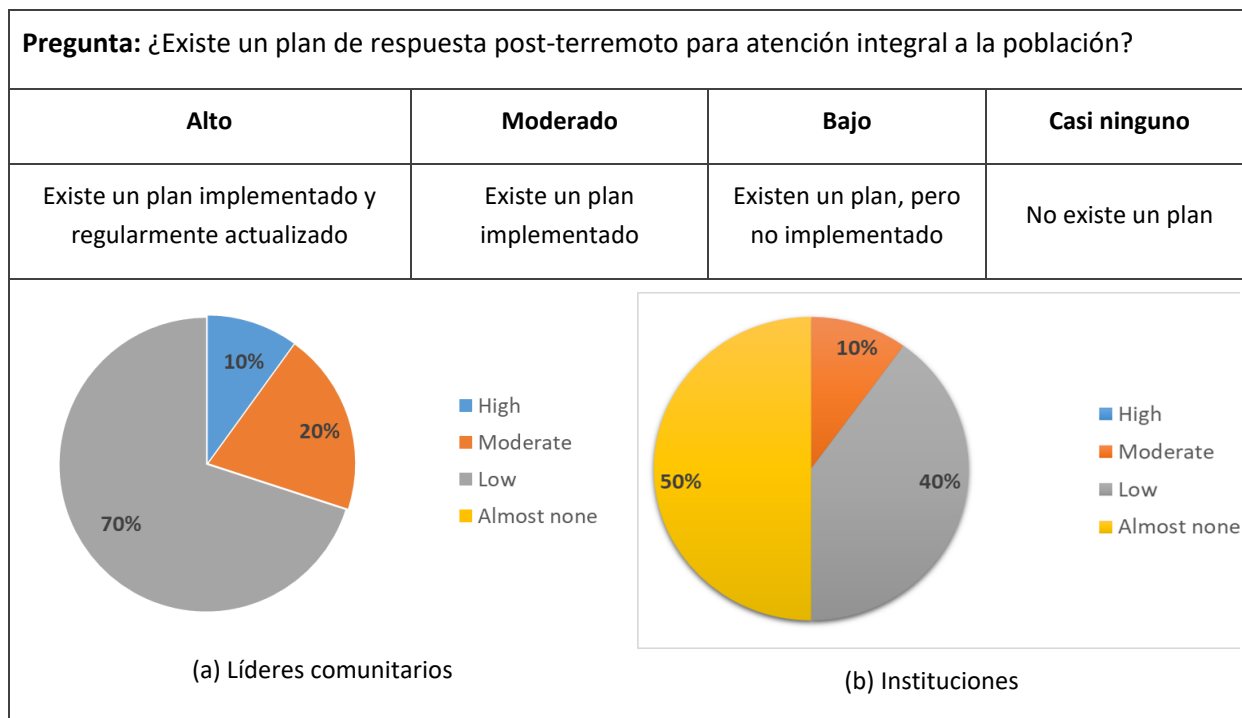


Figure 41. Plan de respuesta post-terremoto para atención integral a la población.

#### 3.6.7.4. Seguridad integral a la población

La representante de la MSJ manifiesta que se debe pensar por sectores, no en un plan integral; es necesario conocer como tiene planificada la respuesta cada sector. El líder de Escazú comenta que, si ocurre un desastre a nivel nacional, están las instituciones que velan por cada aspecto, pero si ocurre un desastre a nivel local, la respuesta es desordenada porque las autoridades no saben a quién le corresponde la responsabilidad de la rehabilitación. La líder de cañas comenta que después del terremoto de Cinchona se inspeccionaron todas las casas para evaluar su seguridad en caso de réplicas, para esto se tomaron fotos de las casas y se elaboró una lista con el número de cedula del dueño de la casa y se le paso copia a la CNE y al Comité Municipal de Emergencias, pero cuando llego la gente de la municipalidad, ya ellos tenían su lista de gente afectada.

El 10% de los funcionarios de las instituciones afirma que existe un plan de respuesta post-terremoto para seguridad integral a la población implementado y regularmente actualizado, otro 10% manifiesta que solo existe un plan, otro 40% considera que existen un plan, pero no implementado y el otro 40% opina que no existe un plan. En el caso de los líderes comunitarios apenas un 22% piensa que existe un plan implementado, mientras que el

restante 78% expresa que existen un plan, pero no está implementado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 42.

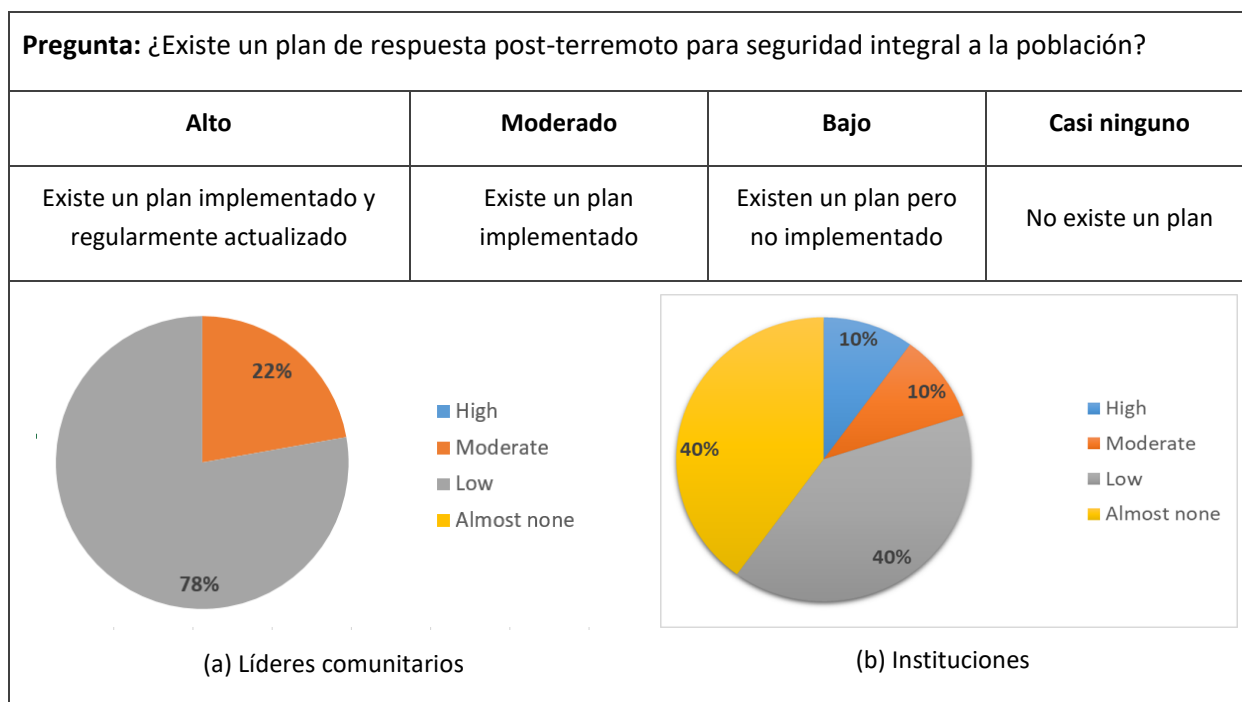


Figure 42. Plan de respuesta post-terremoto para seguridad integral a la población.

### 3.6.7.5. Infraestructura y rehabilitación

El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) en conjunto con el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) de Costa Rica hizo un levantamiento en Upala después del Huracán Otto. En esa oportunidad, el sector comercial se sintió muy abandonado por el Estado. Hubo bastante descoordinación, pero la respuesta a la emergencia fue bastante rápida. El Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU) distribuyó ayudas humanitarias, pero muchas personas aún siguen esperando ayudas para reactivar sus medios de vida.

En este sentido el representante de la CNE trae como ejemplo el terremoto de Cinchona, cuando mujeres como la dueña del puesto de Soda o el de fresas, tal vez no tenían medios para empezar de nuevo con su fuente de ingresos, entonces las Naciones Unidas las apoyo en el marco de un plan de respuesta. El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG) por ejemplo ha brindado bastante apoyo a los agricultores y ganaderos localizados en las faldas del volcán Turrialba.

El representante del Barrio Lujan afirma que las emergencias en el área urbana son distintas a las emergencias en el área rural. El considera que hay un vacío en la atención en el área urbana. Según el, el IMAS tiene como política ayudar solo una vez a cada familia. Por el ejemplo el Barrio Lujan se inunda frecuentemente y solo se le brinda ayuda humanitaria una vez a cada familia. Este representante se queda con respecto a la ayuda brindada por la CNE pues, según él, este organismo del estado solo provee una cobija, una colchoneta y un diario, sin tener en cuenta si la familia afectada está compuesta de una o 6 personas. Existe un vacío en el procedimiento de como limpiar la casa después de las inundaciones.

El 10% de los funcionarios de las instituciones estima que existe un plan de protección de la inversión en infraestructura, el 40% reporta que existen un plan, pero no implementado y la mitad de ellos (50%) afirma que no existe un plan. El 10% de los líderes comunitarios manifiesta que existe un plan implementado y regularmente actualizado, el 20% considera que existe un plan implementado, el 40% opina que existe un plan, pero no está implementado y el 30% que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 43.

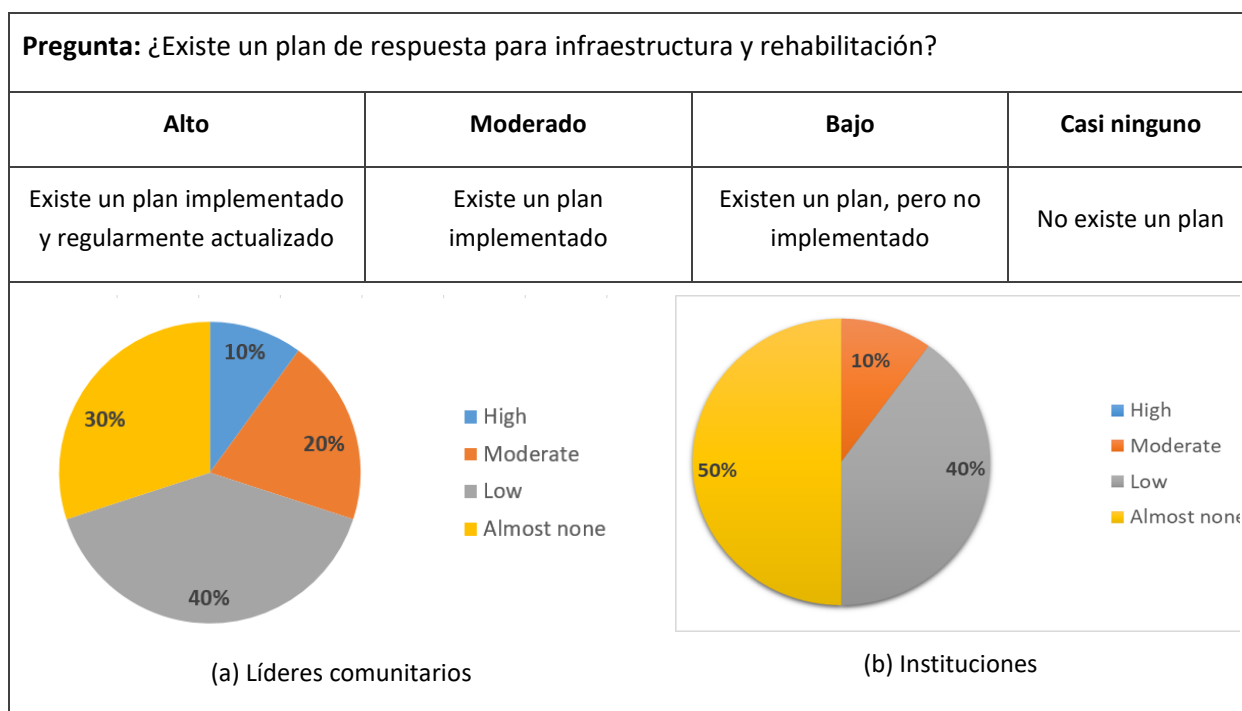


Figure 43. Plan de respuesta para infraestructura y rehabilitación.

### 3.6.7.6. Productividad y medios de vida

El ámbito de recuperación incluye además las acciones orientadas a la recuperación de medios de vida y la reactivación económica y social de las zonas afectadas por el desastre, desarrolladas bajo otros instrumentos de planificación, en términos tales que en se reviertan las condiciones de vulnerabilidad preexistentes. El MEP de Costa Rica cuenta con un fideicomiso para construir 80 colegios y rehabilitar otros colegios construidos en el siglo pasado. El 11% de los funcionarios opina que existe un plan de respuesta para productividad y medios de vida, pero el otro 11% expresa que existe un plan, pero no implementado y la mayoría (78%) estima que no existe un plan. El 20% de los líderes comunitarios reporta que existe un plan de respuesta para productividad y medios de vida implementado, el 40% afirma que existen un plan, pero no implementado y el restante 40% manifiesta que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 44.

<b>Pregunta: ¿Existe un plan de respuesta para productividad y medios de vida?</b>
--

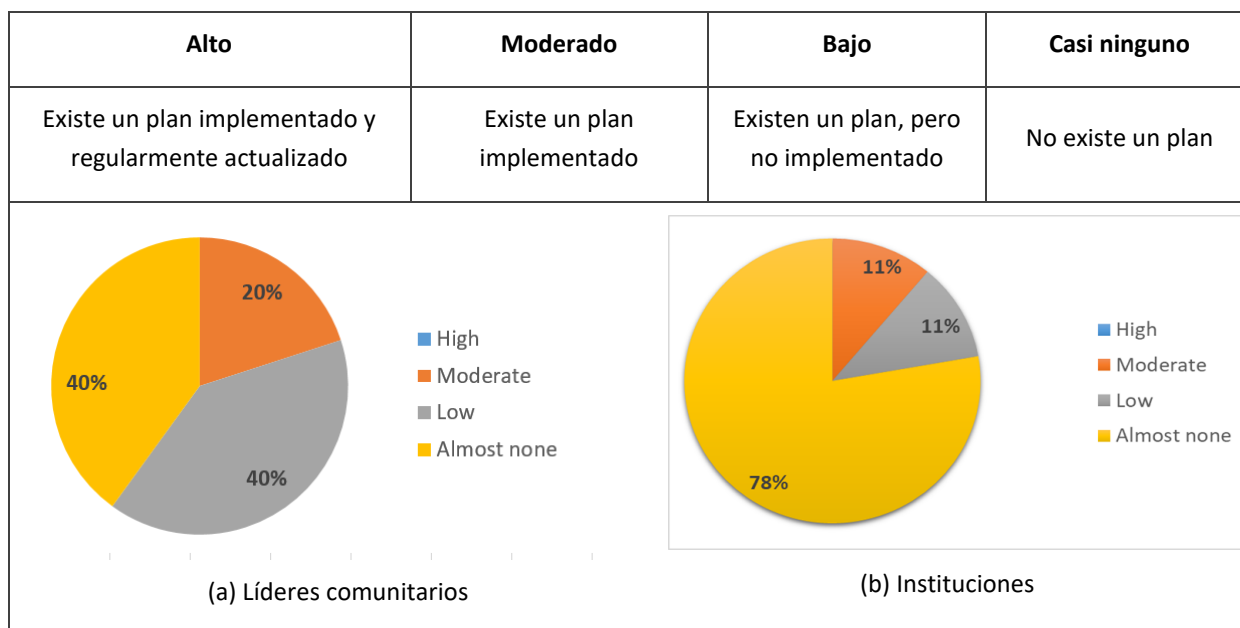
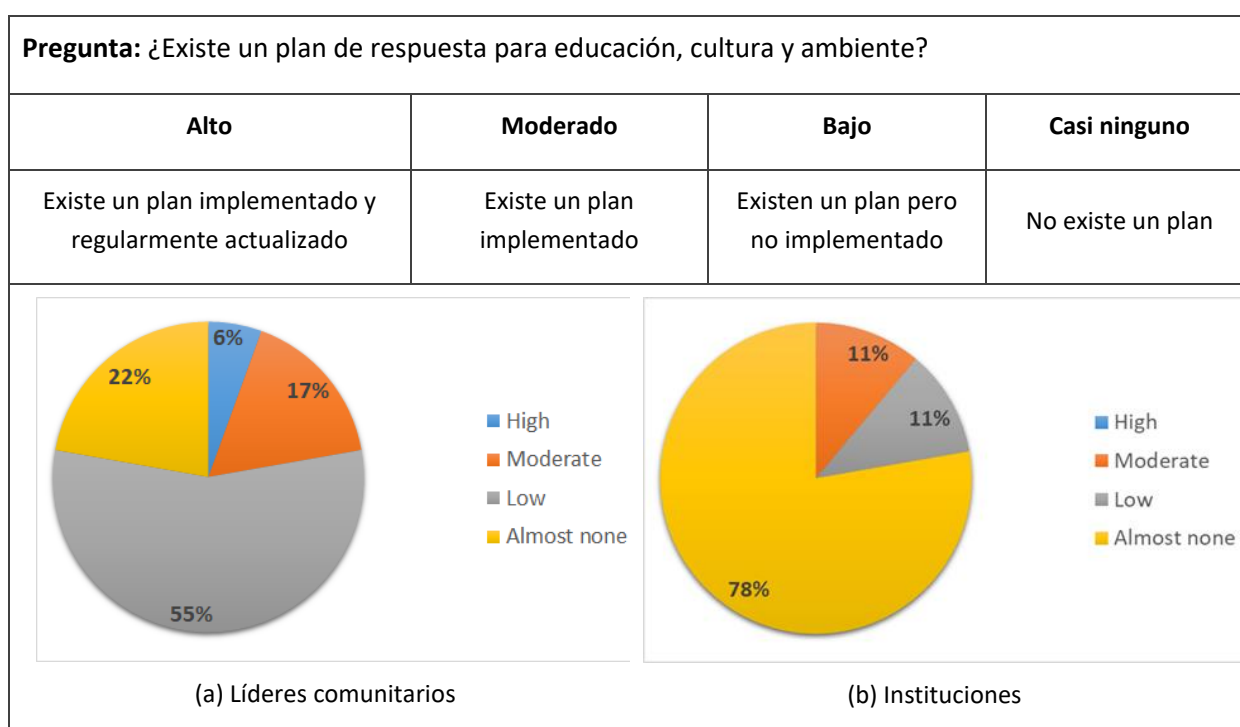


Figure 44. Plan de respuesta para productividad y medios de vida.

### 3.6.7.7. Plan de respuesta para educación, cultura y ambiente

Según el 11% de los funcionarios de las instituciones existe un plan de respuesta para educación, cultura y ambiente implementado, el otro 11% consideran que existe un plan, pero no implementado, mientras que el 78% opina que no existe un plan. Solo el 6% de los líderes comunitarios reporta que existe un plan implementado y regularmente actualizado, mientras que el 17% de los líderes comunitarios expresan que existe un plan de respuesta para educación, cultura y ambiente implementado, la mayoría de ellos considera que existe un plan pero no implementado e incluso un 22% piensa que no existe un plan.





### 3.6.7.8. Infraestructura crítica para el desarrollo

La infraestructura crítica para el desarrollo es aquella que garantiza la sostenibilidad, la conectividad y el desarrollo social. La sostenibilidad es garantizada por la infraestructura para el abastecimiento de agua, energía y telecomunicaciones. La conectividad está basada en vías, ferrocarriles, aeropuertos y puertos. El desarrollo social está asegurado por la existencia de colegios, hospitales, espacios deportivos y públicos y cárceles (ISDR, 2009).

Una de las líderes comunitarias de Cañas afirma que en este cantón al menos dos barrios llevan 2 años sin agua. Los camiones cisternas llegan apenas 2 veces por semana a proveer el servicio de agua. Al respecto el líder comunitario de Aserrí comenta que la provisión del servicio de agua no es una prioridad para la municipalidad. Según el en Aserrí la responsabilidad de la provisión del servicio de agua es responsabilidad de AyA y las ASADAS. Aserrí tiene fuentes de agua de sobra, pero la infraestructura para la distribución es fatal.

El 11% de los funcionarios considera que existe un plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo implementado, mientras que un 22% opina que, si bien este plan existe, este no está implementado e incluso la gran mayoría (67%) piensa que no existe un plan. Entre los líderes comunitarios expresan que existe un plan implementado, pero la mayoría (56%) estima que existe un plan, pero no implementado y un 22% reporta que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 45.

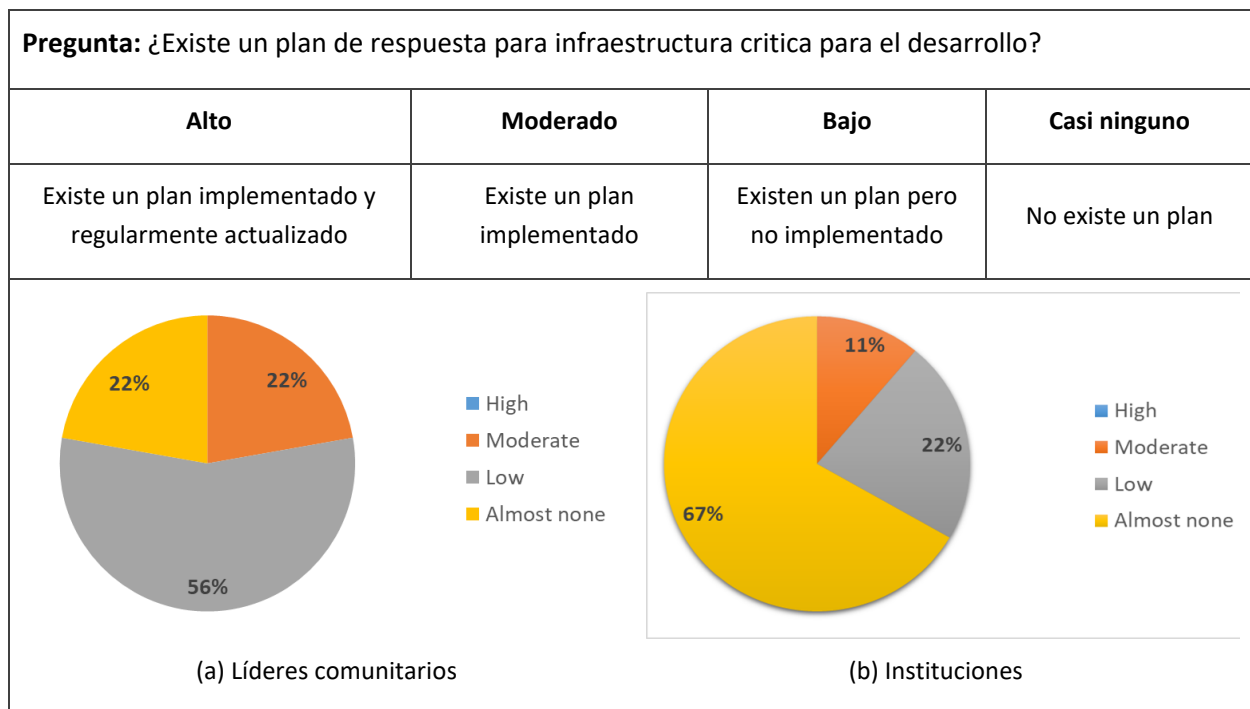


Figure 45. Plan de respuesta para infraestructura critica para el desarrollo.

### 3.7. SERVICIOS CRÍTICOS Y RESILIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA PUBLICA

#### 3.7.1. Evaluación y reforzamiento de las instalaciones vitales

Existe también una infraestructura para la respuesta a emergencias denominada Instalaciones Vitales o Edificaciones Indispensables la cual incluye los servicios esenciales en una sociedad, tanto en circunstancias habituales como en caso de emergencia, por ejemplo: Sistemas de transporte, aeropuertos, puertos, infraestructura para el abastecimiento de agua, energía y telecomunicaciones, hospitales, estaciones de bomberos y policía y edificaciones gubernamentales (ISDR, 2009). Las estaciones de bomberos no fueron construidas con criterios de sismo-resistencia, pero cuentan con plantas eléctricas y tanque de agua. Sin embargo, no todas cuentan con estos equipamientos. Uno de los asistentes considera que falta mucho por hacer en este campo. No se trata sólo de la responsabilidad y del equipamiento de las instituciones, sino también la responsabilidad de la comunidad. Entre la comunidad no hay capacidad de respuesta. Si se sabe de la incapacidad de respuesta (a diferentes niveles), ¿qué se puede esperar al respecto? Con respecto al tema de las estaciones de bomberos, el representante de la CNE afirma que la decisión de construir más estaciones de bomberos depende de criterios de distancia y de costo/beneficio.

Según el 44% de los funcionarios, la evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales se ha llevado a cabo para alguna infraestructura pública, mientras que el restante 56% afirma que la evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales se ha llevado a cabo para poca infraestructura pública. Solo el 10% de los líderes comunitarios considera que se ha llevado a cabo la evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales, mientras que la mitad (50%) opina que sólo pocas instalaciones vitales han sido evaluadas y reforzadas y el restante 40% piensa que no se ha llevado a cabo ni el reforzamiento, ni la evaluación de las instalaciones vitales. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 46.

<b>Pregunta:</b> ¿En qué medida se lleva a cabo la evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales como hospitales, estaciones de bomberos, centrales eléctricas, etc.?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Llevada a cabo para la mayoría de la infraestructura publica	Llevada a cabo para alguna infraestructura publica	Llevada a cabo para poca infraestructura publica	No se ha llevado a cabo

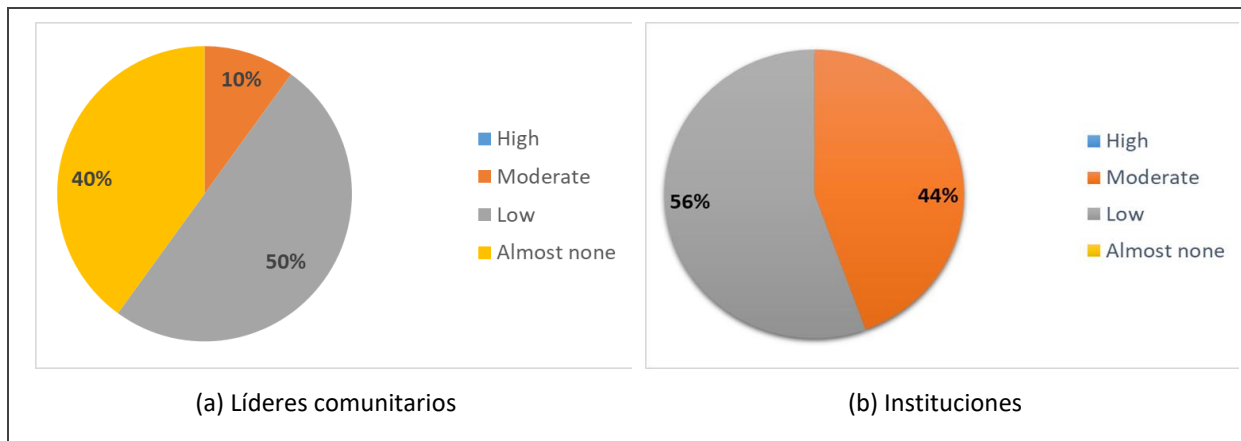


Figure 46. Evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales.

### 3.7.2. Mejoras en elementos no estructurales

#### 4.4. 3.7.2.1 Mejoras en elementos no estructurales en instalaciones de salud

La moderadora de GEM recuerda que los elementos no estructurales de una edificación son cielorrasos, ventanas, puertas, cerramientos, enchapes. En algunos casos estos elementos también han causado la muerte de personas, durante terremotos, como en el caso de vidrios que se desprenden de las ventanas. El 20% de los funcionarios expresa que se han incorporado mejoras en elementos no estructurales en algunas instalaciones de salud, pero la gran mayoría (70%) estima que estas se han realizado en unas pocas e incluso un 10% reporta que no se han incorporado estas mejoras. El 10% de los líderes comunitarios afirma que se han incorporado mejoras en elementos no estructurales en la mayoría de las instalaciones de salud, pero la mitad (50%) manifiesta estas mejoras solo han ocurrido en algunas instalaciones de salud, el 30% considera que estas mejoras han ocurrido en pocas instalaciones de salud e incluso un 10% opina que estas mejoras no han ocurrido. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 47.

<b>Pregunta:</b> ¿En su conocimiento, se han incorporado mejoras en elementos no estructurales para reducir el riesgo sísmico de las instalaciones de salud (ej: mejorando conexiones de elementos o relocalizando equipo esencial)?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Han ocurrido en la mayoría de las instalaciones de salud	Ha ocurrido en algunas instalaciones de salud	Han ocurrido en pocas instalaciones de salud	No han ocurrido

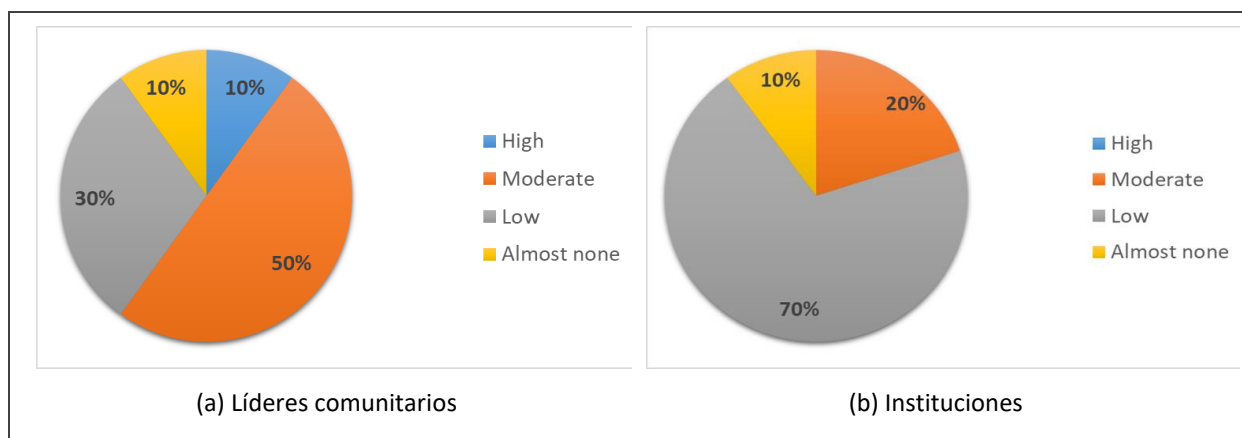


Figure 47. Mejoras en elementos no estructurales en las instalaciones de salud.

#### 4.5. 3.7.2.2 Mejoras en elementos no estructurales en instalaciones educativas

El representante del MEP informa que se ha tratado de actualizar los planes de gestión del riesgo incluyendo la fijación de muebles como bibliotecas y la eliminación de maceteros colgantes, así como hacer más segura las instalaciones eléctricas. En los colegios ubicados en edificios de patrimonio cultural ha sido más difícil llevar a cabo las reformas debido a su condición. La representante de la ONG, Visión Mundial reporta que ha observado un cambio significativo en la infraestructura educativa, que ha trabajado con los planes escolares de emergencia y que ha habido una activación importante de brigadas y simulacros. El 30% de los funcionarios de las instituciones opina que, se han incorporado mejoras en elementos no estructurales para reducir el riesgo sísmico de las instalaciones educativas, una mayoría del 60% piensa que se han llevado a cabo en pocas instalaciones educativas e incluso un 10% expresa que estas no se han llevado a cabo. El 10% de los líderes comunitarios expresa que las mejoras en elementos no estructurales para reducir el riesgo sísmico de las instalaciones educativas se han llevado a cabo en la mayoría de las instalaciones educativas, la mitad (50%) estima que se han llevado a cabo en algunas, un 30% reporta que estas mejoras se han llevado a cabo en pocas instalaciones educativas y un 10% afirma que estas mejoras no se han realizado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 48.

<b>Pregunta:</b> ¿En su conocimiento, se han incorporado mejoras en elementos no estructurales para reducir el riesgo sísmico de las instalaciones educativas?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Se han llevado a cabo en la mayoría de las instalaciones educativas	Se han llevado a cabo en algunas instalaciones educativas	Se han llevado a cabo en pocas instalaciones educativas	No se han llevado a cabo

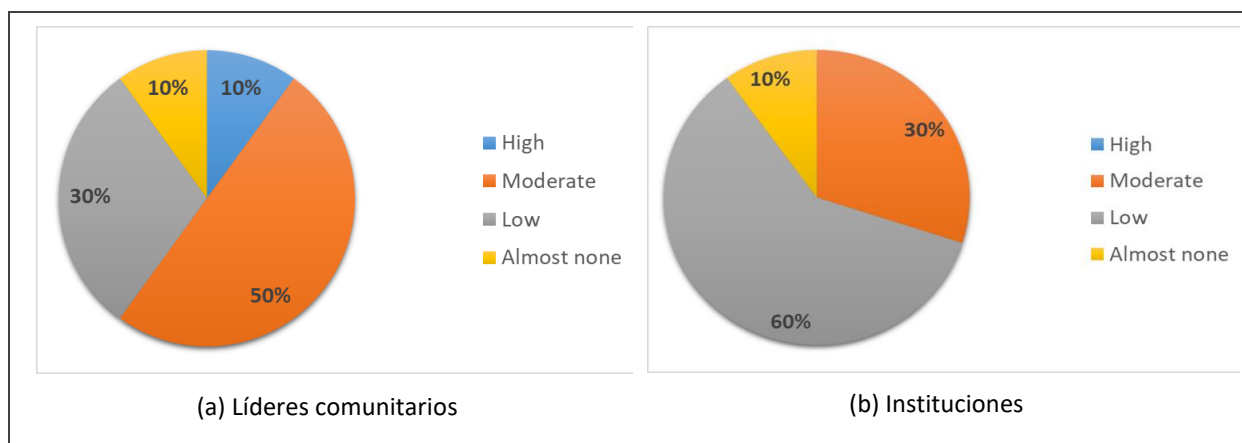


Figure 48. Mejoras en elementos no estructurales en las instalaciones educativas.

### 3.7.2.3. Mejoras en elementos estructurales

El representante de la MSJ informa que existen dos responsables en cuanto al mantenimiento de puentes: las municipalidades encargadas de los puentes en la Red Vial Cantonal y la Dirección de Puentes en la Red Vial Nacional. Esto aplica para puentes peatonales y vehiculares. En la MSJ apenas están comenzando a identificar los daños en los puentes. El inventario ya está hecho. Existen dos puentes en estado crítico: La Gloria y puente del Bajo Los Ledezma. El Representante de LANAMMEUCR reporta que esta entidad tiene la responsabilidad de fiscalizar el uso de dineros públicos en materia de puentes. Se encuentra que los puentes que fueron construidos entre 1910 y 1960 tienen mantenimiento nulo. En el 2007 el MOPT recibió apoyo financiero de JICA para la evaluación de los puentes. Se requiere recurso humano y una unidad dedicada a este tema y a hoy todavía no se han concretado resultados. El sistema busca priorizar dónde hay que intervenir. Según el 75% de los representantes de las instituciones en pocos casos excepcionales se han incorporado mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales. El 25% de este grupo de población manifiesta que estas reformas estructurales no se han incorporado. El 10% de los líderes comunitarios considera que se han incorporado mejoras estructurales en la mayoría de las líneas vitales, un 30% opina que se han incorporado en muchos elementos de líneas vitales, un 50% piensa que se han incorporado en pocos casos excepcionales y un 10% expresa que no se han incorporado. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 49.

<b>Pregunta:</b> ¿Tiene conocimiento de mejoras estructurales que se hayan incorporado para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales (ej: agua, electricidad, puentes, etc.)?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Se han incorporado en la mayoría de las líneas vitales	Se han incorporado en muchos elementos de líneas vitales	Se han incorporado en pocos casos excepcionales	No han incorporado

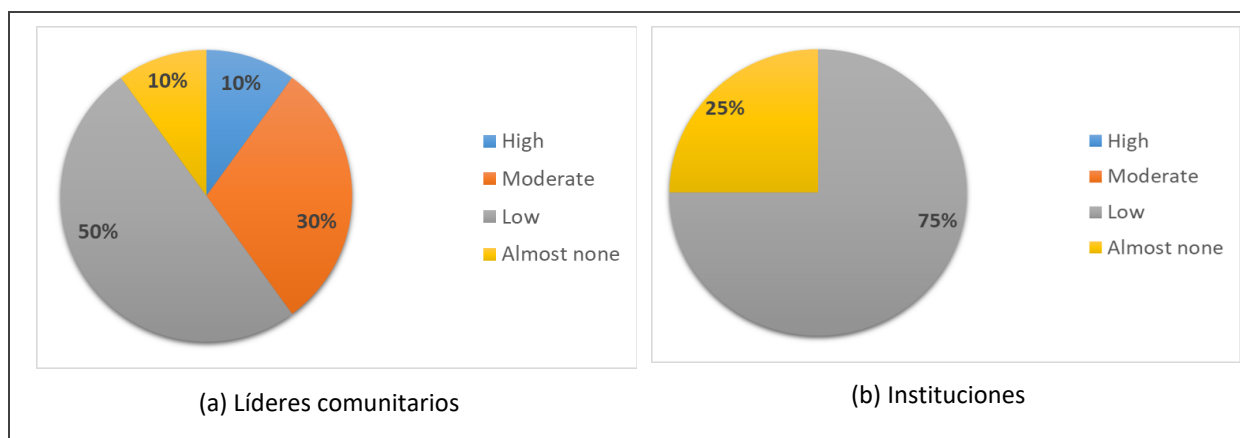


Figure 49. Mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales.

### 3.7.3. Plan de continuidad del negocio de oficinas de gobierno

Las oficinas de gobierno prestan servicios de atención al público que pueden verse interrumpidos en caso de que sus instalaciones resulten afectadas por un sismo. Usualmente este tipo de oficinas realizan labores administrativas de vital importancia para el correcto funcionamiento de la ciudad y el beneficio de sus ciudadanos que deben restaurarse inmediatamente. Un plan de continuidad del negocio busca asegurar que una organización pueda hacer frente exitosamente a un evento reduciendo al máximo la interrupción en la prestación del servicio. La ausencia de este plan puede llevar a la pérdida de reputación de la entidad debido al fallo o retraso en la prestación de sus servicios y esto puede perjudicar seriamente a los ciudadanos (Herbane, Elliott, & Swartz, 2004). Solo un 10% de los funcionarios expresa que se ha incorporado un plan de continuidad de negocios para el funcionamiento luego de desastre. Otro 10% opina que existe un plan implementado, pero la mayoría (80%) opina que no existe un plan. Un 80% de los líderes comunitarios piensa que existe un plan implementado, un 10% de los líderes comunitarios expresa que existe un plan, pero no implementado y otro 10% afirma que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 50.

<b>Pregunta:</b> ¿Tienen las oficinas del gobierno de su cantón un plan de continuidad de negocios para el funcionamiento luego de desastre?			
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Casi ninguno</b>
Existe un plan implementado y regularmente actualizado	Existe un plan implementado	Existe un plan, pero no implementado	No existe un plan

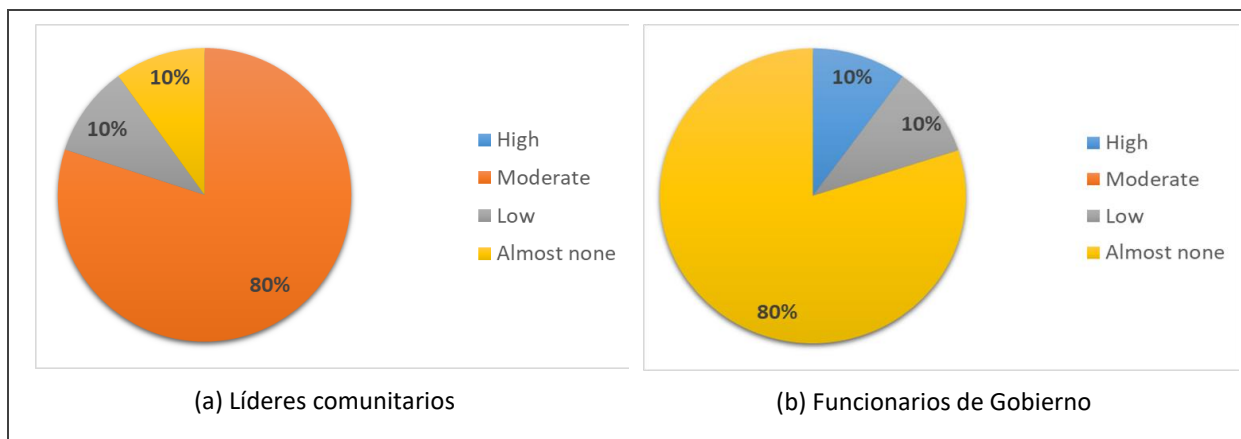


Figure 50. Plan de continuidad de negocios para el funcionamiento luego de desastre.

### 3.7.4. Plan de continuidad del negocio de líneas vitales

La representante de la municipalidad explica que la electricidad y la telefonía se manejan a nivel nacional, la responsabilidad del servicio de suministro de agua es compartida por el nivel municipal y nacional. El 11% de los funcionarios de las instituciones estima que existe un plan para la reparación de líneas vitales en condiciones post-terremoto, pero no se ha implementado, mientras el restante 89% reportan que no existe un plan. El 20% de líderes comunitarios afirma que el cantón tiene un plan para la reparación de líneas vitales en condiciones post-terremoto, la mayoría (70%) manifiesta que existe un plan, pero no implementado y el restante 10% considera que no existe un plan. Estos resultados pueden ser igualmente ser observados en la Figura 51.

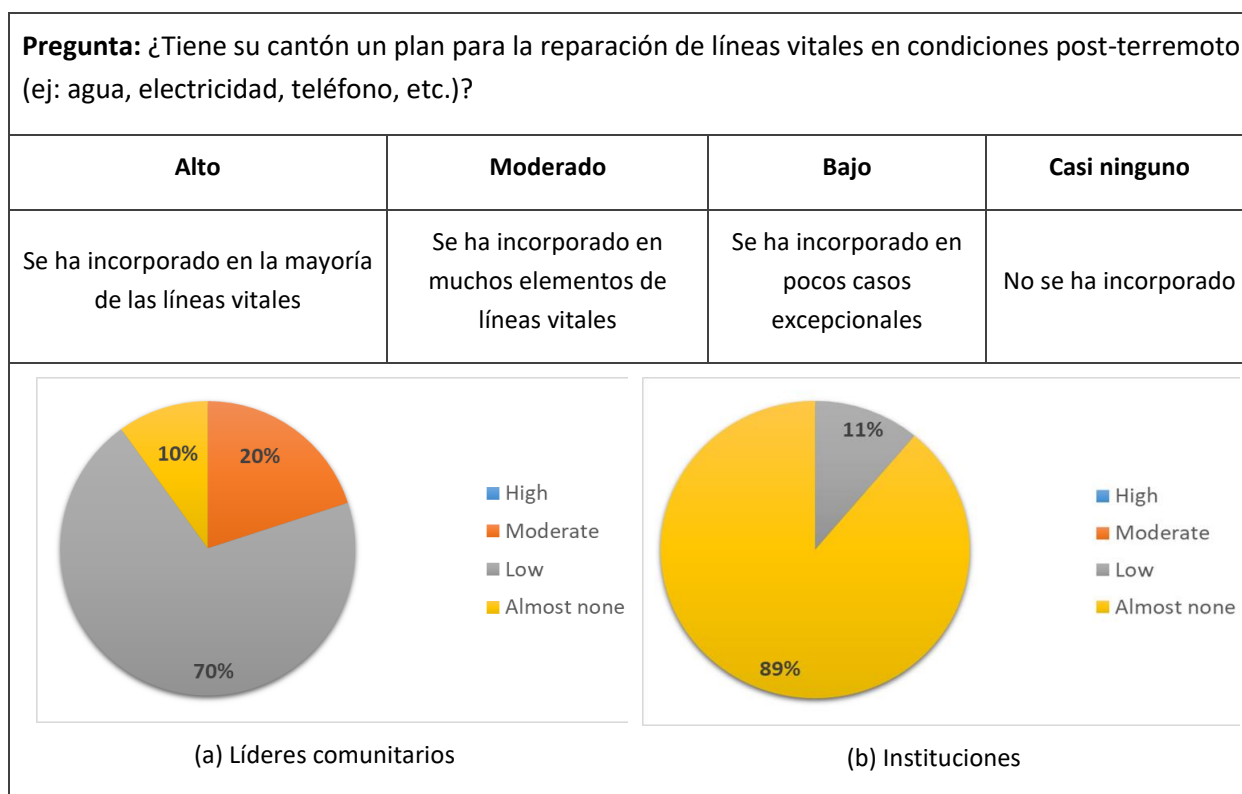




Figure 51.Reparación de líneas vitales en condiciones post-terremoto.



#### 4. EVALUACION DE LA RESILIENCIA POR DIMENSION

Esta sección proporciona los indicadores obtenidos por cada dimensión y componente. La Tabla 3 y la Figura 52 presentan un resumen de los resultados obtenidos. Valores cercanos a 0 representan un nivel bajo de resiliencia, mientras que valores cercanos a 1 representan un nivel alto de resiliencia. En general se percibe un nivel bajo de resiliencia en los distritos caso de estudio. En el caso de San José Las instituciones públicas y los líderes comunitarios han presentado un nivel similar de resiliencia en cada dimensión. Los líderes comunitarios tienden a presentar una visión más optimista del estado de resiliencia en la ciudad. El puntaje más bajo de percepción del nivel de resiliencia fue obtenido en actividades relacionadas con *servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública*, dimensión en la cual ambos grupos, tanto la comunidad como las instituciones públicas perciben deficiencias.

Dimension de Resiliencia	Comunidad	Instituciones Públicas
Concientización y promoción	0.50	0.52
Capacidad Social	0.74	0.65
Acuerdos legales e institucionales	0.69	0.64
Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo	0.63	0.60
Preparativos, respuesta y recuperación	0.5	0.5
Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura publica	0.39	0.33

Table 3. Índices de resiliencia por dimensión.

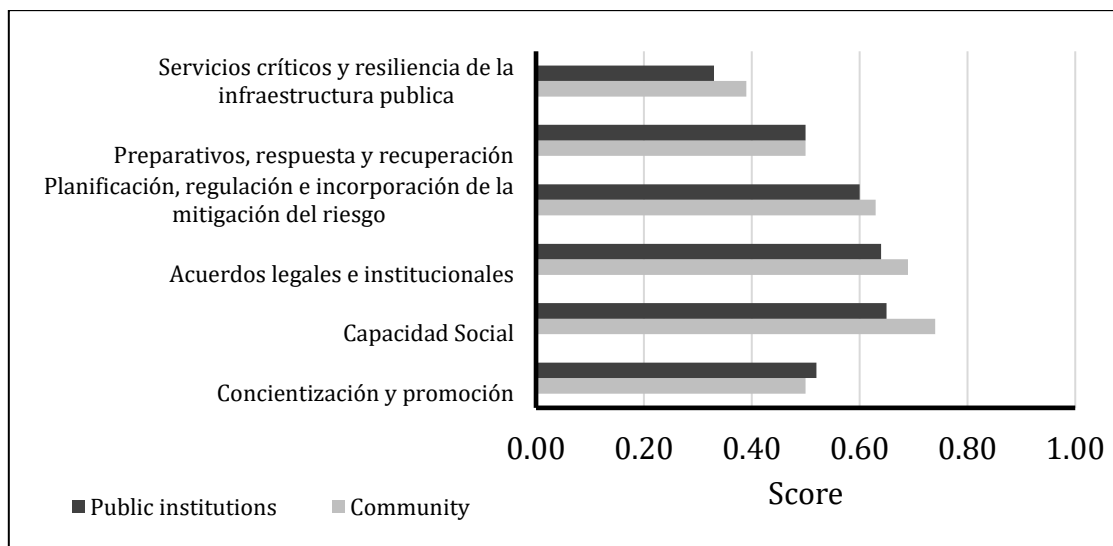


Figure 52. Índices de Resiliencia por dimensión.

#### 4.6. 4.1 PUNTAJE POR DIMENSION DE RESILIENCIA

Puntajes máximos, promedios, y mínimos se han obtenido a partir de cada pregunta. Este análisis identifica aquellos componentes que requieren atención para optimizar el nivel de resiliencia a terremotos en la municipalidad de San José. De la misma forma el análisis proporciona las diferencias en puntajes de acuerdo con las respuestas de los líderes comunitarios y los representantes de instituciones gubernamentales.

##### 4.1.1 Concientización y promoción de la seguridad sísmica

Pregunta	Resultados
Nivel de conciencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionarios participantes en el taller y líderes comunitarios coinciden en que el nivel de conciencia de la población sobre los impactos de un terremoto en su vida y su propiedad son bajos o nulos.</li> </ul>
Información sobre seguridad ante sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>El porcentaje de líderes comunitarios que considera que los mecanismos disponibles para que las personas se informen sobre la seguridad ante sismos, preparación para desastres y reducción del riesgo están disponibles y son altamente/algo visibles en el cantón puede ser explicado por el hecho de que este grupo estaba compuesto por personas que usualmente participan en actividades de capacitación en respuesta a emergencias organizadas por la CNE.</li> </ul>
Actividades para informar sobre seguridad ante sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los líderes comunitarios y los funcionarios de las instituciones coincidieron extensamente en que los mecanismos disponibles para que las personas se informen sobre la seguridad ante sismos están disponibles sólo mediante solicitud. Esto debe ser revisado en el caso de los funcionarios pues la mayoría de ellos pertenecen a instituciones que son directamente responsables de la gestión del riesgo en la MSJ.</li> </ul>
Participación en actividades para informar sobre seguridad ante sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambos grupos coinciden en que las actividades en su cantón/ciudad para informar al público sobre seguridad, preparativos y reducción del riesgo se realizan algunas veces. Tal vez el hecho de que, en San José, el sismo cercano más reciente es el terremoto de Cinchona en el 2009 (6.1 Mw) hace que la percepción sobre el nivel de mecanismos para información sobre la seguridad ante sismos, preparación ante desastres y reducción del riesgo sea bajo incluso si son altamente disponibles. Probablemente las personas tienen una mayor percepción del riesgo volcánico debido a la constante actividad del volcán Turrialba. En este sentido se recomienda realizar simulacros con más frecuencia, de forma que el conocimiento y la experiencia se mantengan vigentes dentro de la comunidad.</li> </ul>

Table 4. Diagnóstico el nivel de conciencia y promoción de la seguridad sísmica.

Teniendo en cuenta las respuestas de los líderes de la comunidad, se elaboraron promedios de riesgo y resiliencia por sismo en la dimensión de concientización y promoción para los cantones caso de estudio. Estos promedios también fueron comparados con los promedios de las respuestas proporcionadas por los funcionarios de las instituciones.

El nivel más alto de concientización y promoción fue reportado por el cantón de Cañas y los distritos de Escazú en el cantón del mismo nombre y Alajuelita Centro en el cantón de Alajuelita mientras que los cantones Vázquez de Coronado, El Barrio Luján del Distrito Catedral del Cantón de San José y el Barrio

Calle Cochea-Mastate del cantón Alajuelita reportan un nivel bajo. Tanto líderes comunitarios como funcionarios de instituciones coinciden en que existe un nivel medio de concientización sobre el riesgo sísmico y promoción de la resiliencia en San José. Los resultados de este análisis pueden verificarse en la Figura 53.

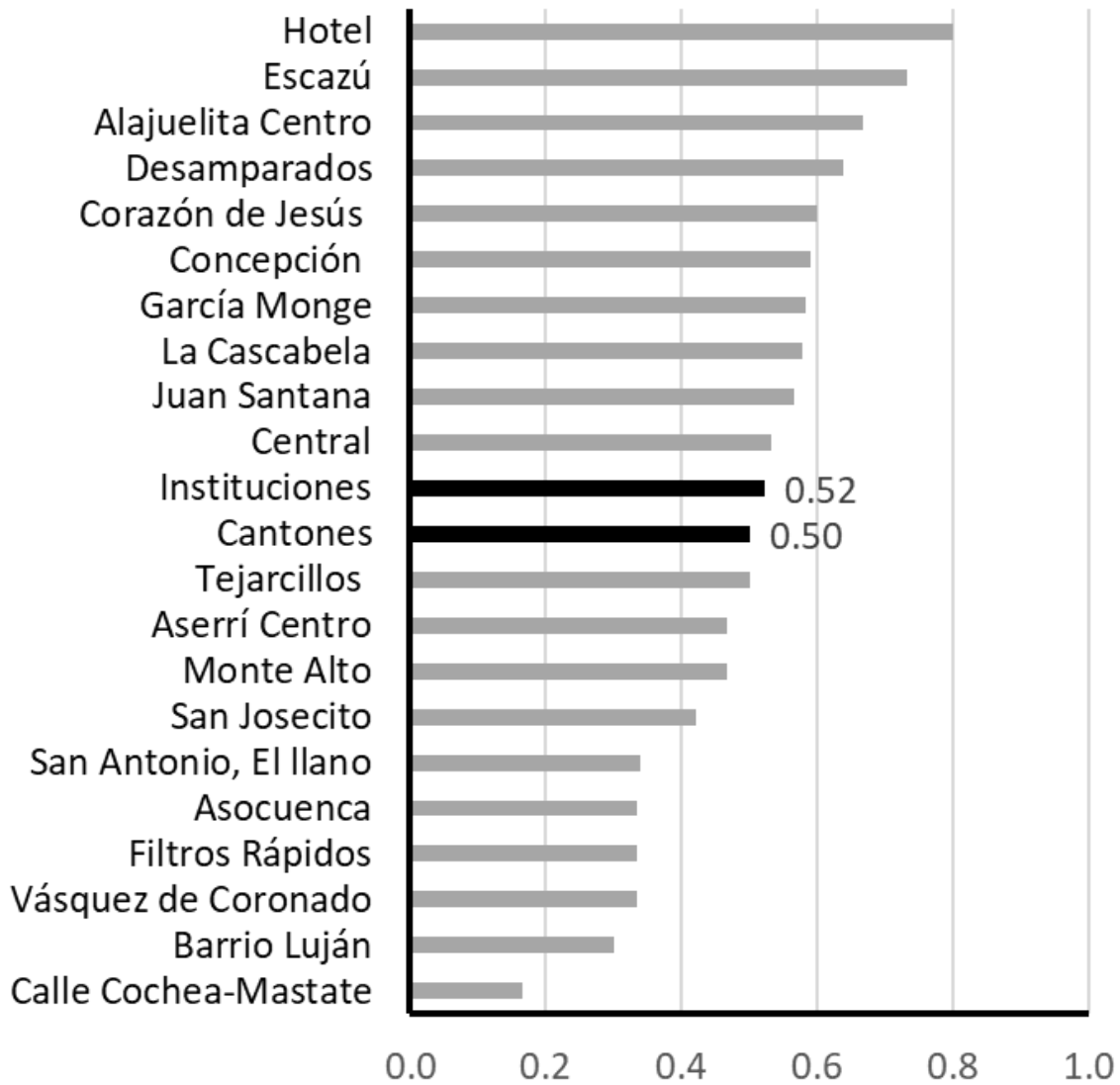


Figure 53. Concientización y promoción de la seguridad sísmica.

Los puntajes obtenidos por cada pregunta bajo esta dimensión se observan en la Figura 54. Los puntajes provenientes de las respuestas de los líderes comunitarios y los funcionarios de instituciones gubernamentales tienden a ser similares.

- Puntaje más alto: Participación en actividades de divulgación.
- Puntaje más bajo: Información sobre sismos.
- Diferencias entre participantes: Los puntajes correspondientes a las respuestas de los líderes comunitarios tienden a ser más altos; sin embargo, ambos grupos tanto la comunidad como los representantes de las instituciones tienden a tener la misma visión en términos de

concientización y promoción. Finalmente, la mayor diferencia entre los participantes se observa en información sobre terremotos y seguridad.

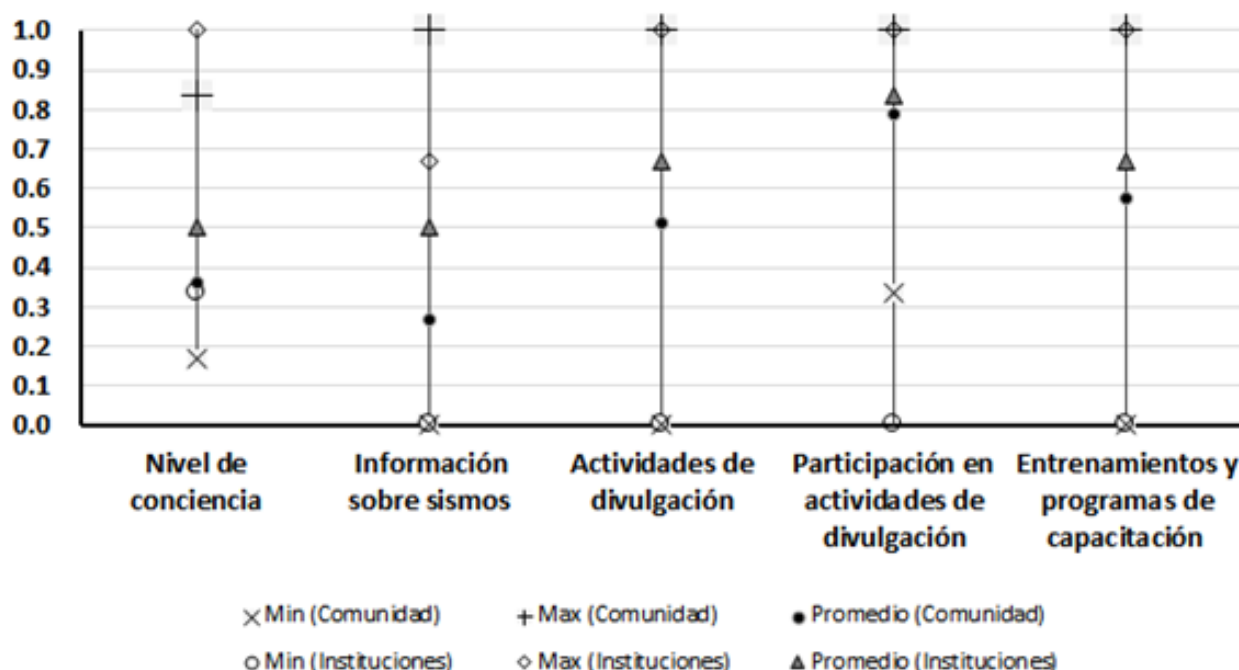


Figure 54. Concientización y promoción de la seguridad sísmica.

Funcionarios participantes en el taller y líderes comunitarios coinciden en que el nivel de conciencia de la población sobre los impactos de un terremoto en su vida y su propiedad son bajos o nulos. Existen mecanismos disponibles para que las personas se informen sobre la seguridad ante sismos, preparación ante desastres y reducción del riesgo, pero sólo mediante solicitud. Mecanismos y métodos de concientización pueden hacerse asequibles libre y eficientemente. Información sobre el riesgo sísmico han de ser ampliamente disponible e involucrar las instituciones gubernamentales con la comunidad.

#### 4.1.2. Capacidad Social

Pregunta	Resultados
Asistencia social	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gran diferencia de opinión que se observa entre funcionarios de las instituciones y líderes comunitarios con respecto a la disponibilidad de programas de asistencia social revela una falta de información al respecto. Existe una reiterada preocupación de los líderes comunitarios, especialmente del cantón de Alajuelita, sobre las vías de acceso/evacuación del cantón en caso de un terremoto y la cobertura de los servicios de salud para uno de los grupos de población más vulnerable: niños y adolescentes. Es excelente que ya exista un hospital que cubra barrios marginales como La Carpio (Miller, 2015).</li> </ul>
Vínculos y conexiones entre los habitantes de un cantón	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la discusión relativa a los vínculos y conexiones que existen entre las personas de su cantón/entidad, los líderes comunitarios consideran que el nivel cantonal es demasiado amplio y que esta evaluación se debe hacer a nivel de barrio. Sin embargo, la discusión permitió identificar que uno de los cantones con mayores y más fuertes vínculos entre sus habitantes es Alajuelita,</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	mientras que los líderes comunitarios invitados por el cantón de San José revelaron un problema en este aspecto. Esta diferencia entre los vínculos y conexiones entre cada cantón puede deberse al tamaño del cantón o al nivel socioeconómico de cada uno.
Integración social	<ul style="list-style-type: none"> <li>En relación con la integración vecinal (apoyo en situaciones de emergencia), es necesario centrarse en las respuestas de los líderes comunitarios que tienen una percepción más real de este aspecto. Según este grupo, durante las emergencias se rompen las barreras de los estratos sociales, generándose solidaridad entre y hacia los miembros de la comunidad. Sin embargo, se presentan casos críticos como en el barrio La Carpio, donde incluso los servicios para la atención de emergencias, como ambulancias, evitan entrar debido al alto grado de criminalidad.</li> </ul>
Poblaciones minoritarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es de destacar que las relaciones entre los grupos indígenas y las instituciones son difíciles y que existe un grupo importante de población inmigrante en San José compuesto principalmente por chinos, nicaragüenses, colombianos, dominicanos y jamaquinos. Mucha de esta población inmigrante está indocumentada (Miller, 2015) y habita en asentamientos irregulares como La Carpio, donde son estigmatizados y discriminados.</li> </ul>
Acceso a Servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>El acceso a servicios públicos es bastante alto en San José.</li> </ul>
Educación primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>La cobertura de la educación primaria es bastante amplia en San José.</li> </ul>
Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>El grado de interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias es considerado moderado por parte de los funcionarios de las instituciones y los líderes comunitarios. Estos últimos consideran que preponderan los intereses políticos y partidistas en la elección de alcaldes y sólo en pocas ocasiones existe la oportunidad de escoger a alguien que trabaje por la comunidad. Igualmente, los líderes comunitarios expresan su descontento con la cantidad de trámites que se deben cumplir para actividades relacionadas con la prevención y atención de emergencias.</li> </ul>
Participación en la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>La percepción de influencia de los residentes de los cantones en las decisiones tomadas por las autoridades es bastante baja.</li> </ul>

Table 5. Diagnóstico de la capacidad social.

Los niveles más altos de capacidad social fueron reportados por los barrios Corazón de Jesús y Juan Santana del cantón de Escazú y el cantón de desamparados, mientras que los niveles más bajos fueron reportados por los líderes comunitarios de los barrios Calle Cochea-Mastate del cantón de Alajuelita, Filtros rápidos del Cantón de Escazú y Aserrí Centro del Cantón de Aserrí.

Existe una diferencia de opinión significativa entre los líderes de los cantones y los funcionarios de las instituciones, en las que los primeros consideran que existe un alto nivel de capacidad social, mientras que los segundos consideran que San José tiene apenas un nivel medio. Estos resultados pueden ser apreciados en la Figura 55.

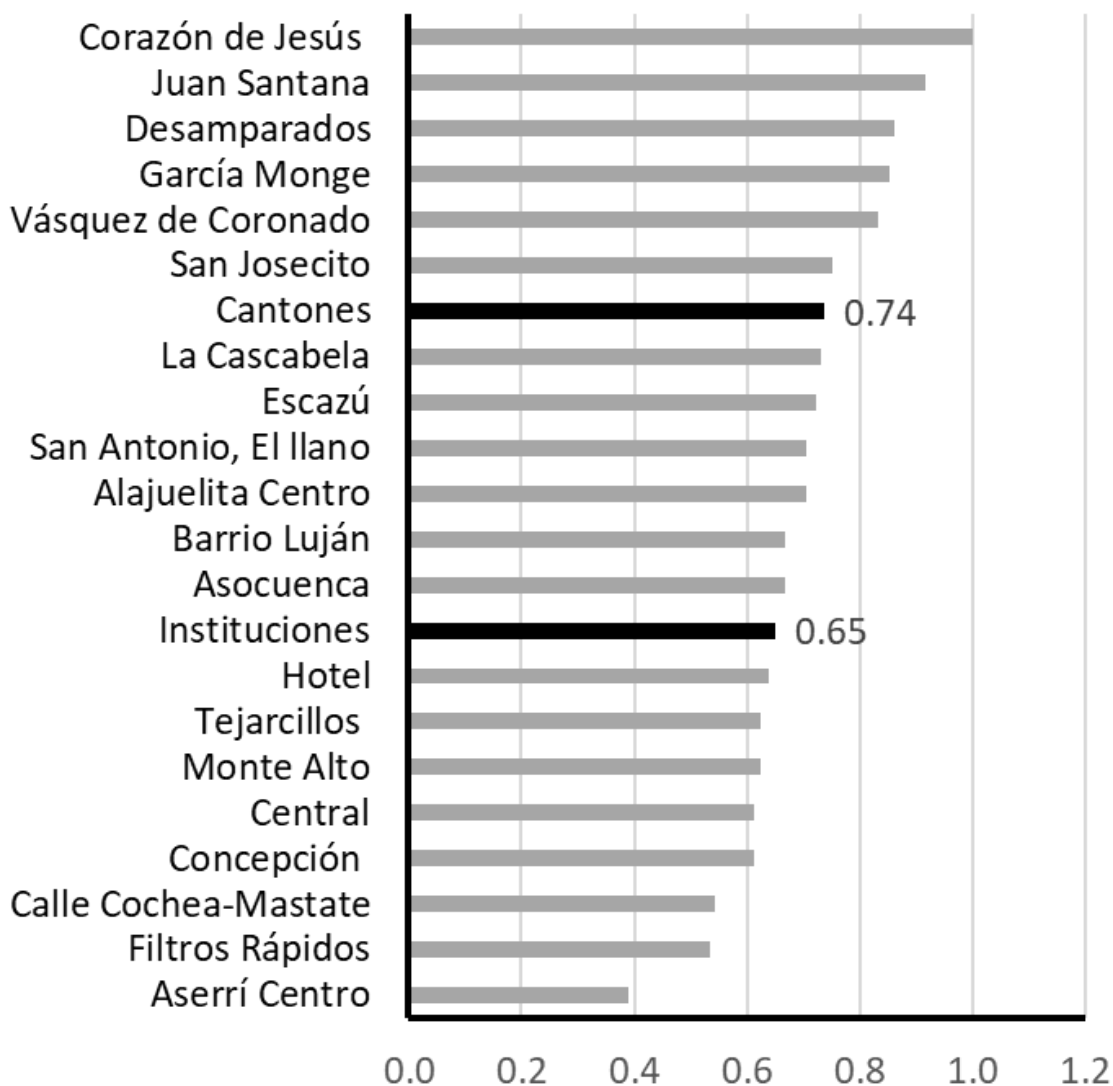


Figure 55. Conciencia y promoción.

Los puntajes obtenidos por cada componente en la dimensión de capacidad social. Con base en los resultados, fomentar mecanismos que promuevan la interacción entre el gobierno y la comunidad se reflejara positivamente en participación en la toma de decisión.

- Puntaje más alto: Acceso a servicios públicos.
- Puntaje más bajo: Participación en la toma de decisiones.
- Diferencias entre participantes: La mayor diferencia se encuentra en la percepción de ambos grupos en la participación en los procesos de toma de decisión y patrimonio cultural. De igual forma, se observa una diferencia de opinión entre funcionarios de las instituciones y líderes comunitarios con respecto a la disponibilidad de programas de asistencia social, lo que revela una falta de información al respecto. Existe una brecha del punto de vista de los líderes comunitarios, sobre las vías de acceso/evacuación en algunos cantones en caso de un terremoto y la cobertura de los servicios de salud para grupos de población vulnerables como son niños y adolescentes.

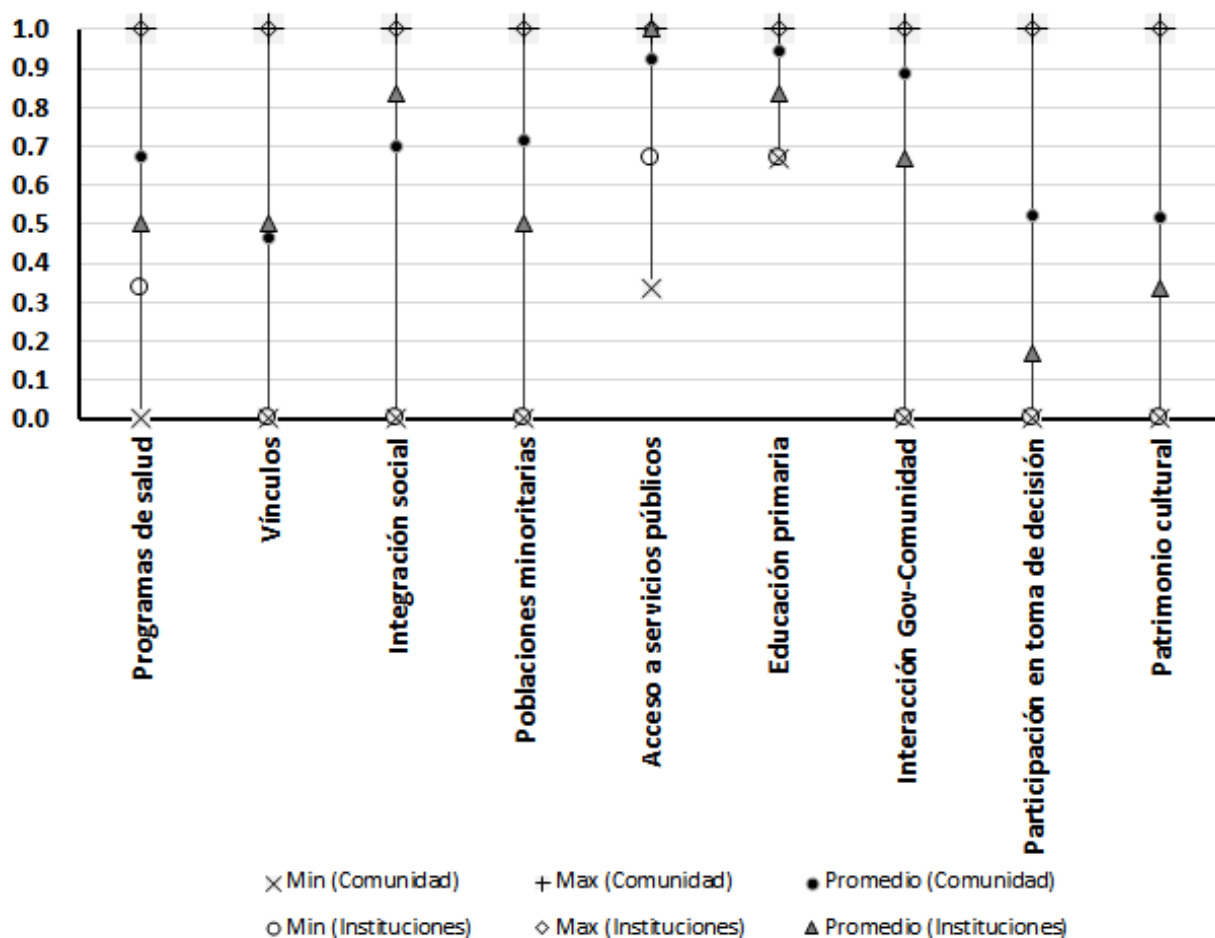


Figure 56.Capacidad social.

Es de destacar que corrientes migratorias a San José han incrementado los asentamientos irregulares en zonas de alto riesgo. Por último, existe un desconocimiento tanto por parte de funcionarios como de líderes comunitarios de las edificaciones declaradas como Patrimonio Cultural en San José.

#### 4.1.3. Mecanismos Legales y Acuerdos Institucionales

Pregunta	Resultados
Regulaciones, ordenanzas o incentivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectivamente la comunidad tiene clara la existencia de un plan regulador del uso del suelo, pero no es tan visible para ellos la aplicabilidad de este.</li> <li>Los funcionarios de las instituciones conocen la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Decreto Legislativo N.º 8488 - Expediente N.º 14.452, por lo tanto, para ellos es claro quién es el responsable de las labores RRD en la ciudad, pero no así los ciudadanos.</li> </ul>
Roles y Responsabilidades en la RRD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Está claro que las municipalidades deben invertir en la reducción del riesgo, pero no se tiene claro como se está invirtiendo el dinero.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
Coordinación y cooperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se reconoce que existe algún nivel de coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo existen entre cantones, pero se podría aumentar el nivel de cooperación entre ellos.</li> <li>▪ La percepción del nivel de coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo existen en los cantones tiende a ser moderada.</li> <li>▪ No existe una política nacional que promueva y apoye la preparación del voluntariado para la respuesta a emergencias. En este sentido es necesario realizar simulacros que permitan visibilizar las actividades de Bomberos y Cruz Roja para atraer voluntarios.</li> <li>▪ No se ha formulado una metodología para la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) nivel nacional y tampoco se ha definido una metodología para la Inspección de Edificaciones después de un sismo.</li> <li>▪ Se reconoce la importancia del desarrollo de metodologías para la inspección de edificaciones, pero no se identifica una estrategia para la conformación y sostenibilidad de los grupos de inspección de edificaciones, así como un diagnóstico de la cobertura potencial de la ciudad para la inspección de edificaciones, teniendo en cuenta la localización del personal capacitado en esta materia. Se reporta un nivel de confianza moderado a bajo en el gobierno central para prepararse ante un sismo, y en el gobierno local (la municipalidad) y las ONG's para responder y recuperarse de un terremoto.</li> </ul>

Table 6. Diagnóstico de la aplicación de mecanismos legales y acuerdos institucionales.

Los niveles más altos de entendimiento de mecanismos legales y acuerdos institucionales fueron reportados por los líderes comunitarios de los barrios Corazón de Jesús y Escazú del cantón de Escazú y el Cantón de Desamparados. Los niveles más bajos fueron reportados por los líderes de los barrios Asocuencia del Cantón de San José, Calle Cochea-Mastate del cantón de Alajuelita y Aserrí Centro del cantón de Aserrí. Los líderes comunitarios y los funcionarios de las instituciones tienen una opinión similar con respecto al entendimiento de los mecanismos legales y acuerdos institucionales, siendo mayor la percepción entre los líderes de los cantones. Estos resultados pueden ser apreciados en la Figura 57.



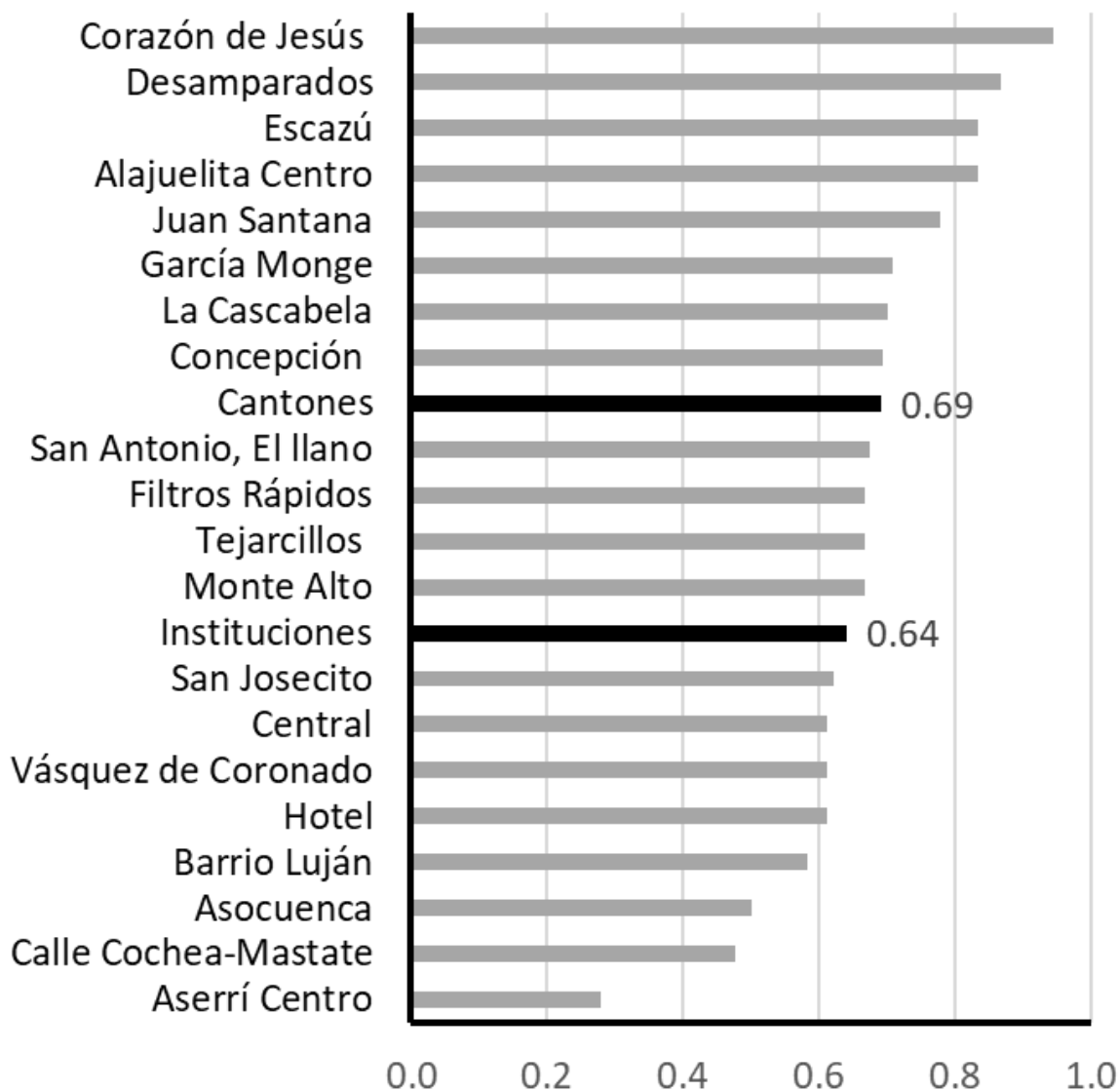


Figure 57. Acuerdos legales e institucionales.

Los resultados de la dimensión enfocada en acuerdos legales e institucionales se presentan en la Figura 55. Actividades enfocadas en la reducción del riesgo y la participación directa de la comunidad en preparación y mitigación contra la amenaza sísmica pueden incrementar la confianza en el gobierno central y el gobierno local. Se reconoce que existe un nivel de coordinación y cooperación para la preparación ante desastres, seguridad y reducción del riesgo entre cantones, pero se podría aumentar el nivel de cooperación entre ellos.

- Puntaje más alto: Roles y responsabilidades en RRD.
- Puntaje más bajo: Confianza en el gobierno local.
- Diferencias entre participantes: En general ambos grupos coinciden en acuerdos legales e institucionales, una pequeña diferencia se observa en la percepción de confianza frente a ONGs e incentivos reguladores.

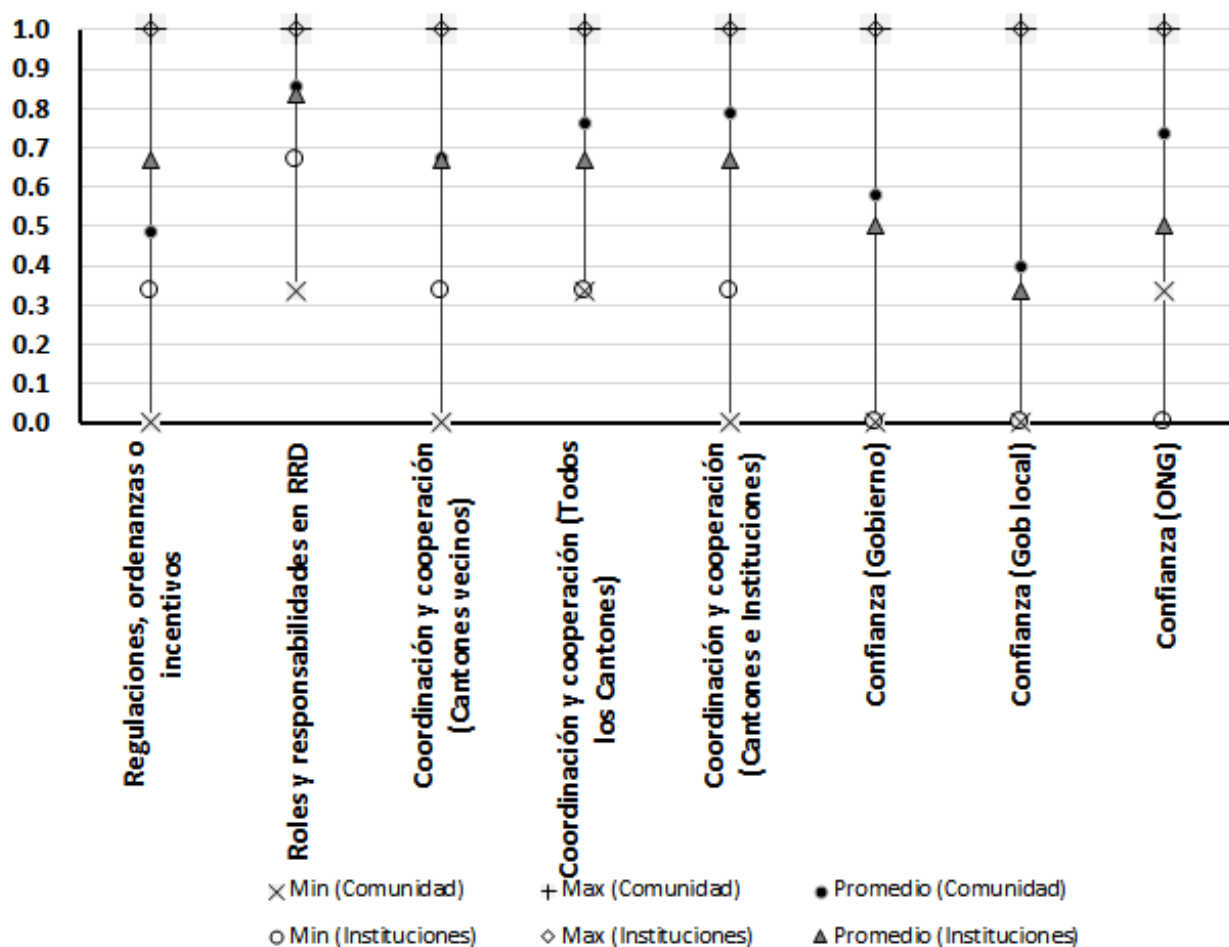


Figure 58. Mecanismos legales y acuerdos institucionales.

4.7.

#### 4.1.4. Planificación, Regulación e Incorporación de la Mitigación del Riesgo

Pregunta	Resultados
Códigos de construcción sismo-resistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las instituciones públicas pertinentes tienen la obligación de inspeccionar las obras de construcción, para verificar que se cumplan con todos los requisitos exigidos por el CSCR, el problema que se identifica es que no hay suficiente personal para ello.</li> <li>Existe una gran diferencia entre la visión del cumplimiento del CSCR-10 por parte de los funcionarios y de los líderes comunitarios.</li> </ul>
Reforzamiento de la infraestructura privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de la vivienda se hacen reformas de ampliación sin ninguna clase de consideración sismorresistente o reforzamiento de la estructura.</li> <li>La verificación del cumplimiento de las normas sismorresistentes establecidas en el CSCR requiere que se asigne más personal para esta labor, incluso se deberían establecer una serie de curadurías que cubrieran cada una zona específica de la ciudad para certificar que el diseño de los elementos estructurales y no estructurales se ajustan al CSCR.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
Seguro por terremoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La cultura del aseguramiento (adquisición de seguros) no existe ni entre la comunidad, ni entre las instituciones costarricenses</li> </ul>
Financiación para planes de RRD y programas de mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existen fondos para la financiación de los planes de gestión y reducción del riesgo a nivel municipal, solo existen fondos para la respuesta a emergencias.</li> </ul>

Table 7. Diagnóstico de la planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.

Los niveles más altos de planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo fueron reportados por los líderes comunitarios del cantón de los barrios Corazón de Jesús y Escazú del cantón de Escazú y el cantón de Desamparados. Los niveles más bajos fueron reportados por los líderes de los barrios San Antonio, El Llano del cantón de Alajuelita, Asocuencia del cantón de San José, y Aserrí del Cantón de Aserrí. Los líderes comunitarios y los funcionarios de las instituciones tienen esta vez también una opinión similar con respecto a la planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo, siendo esta vez mayor la percepción entre los funcionarios de las instituciones. Estos resultados pueden ser apreciados en la Figura 59.

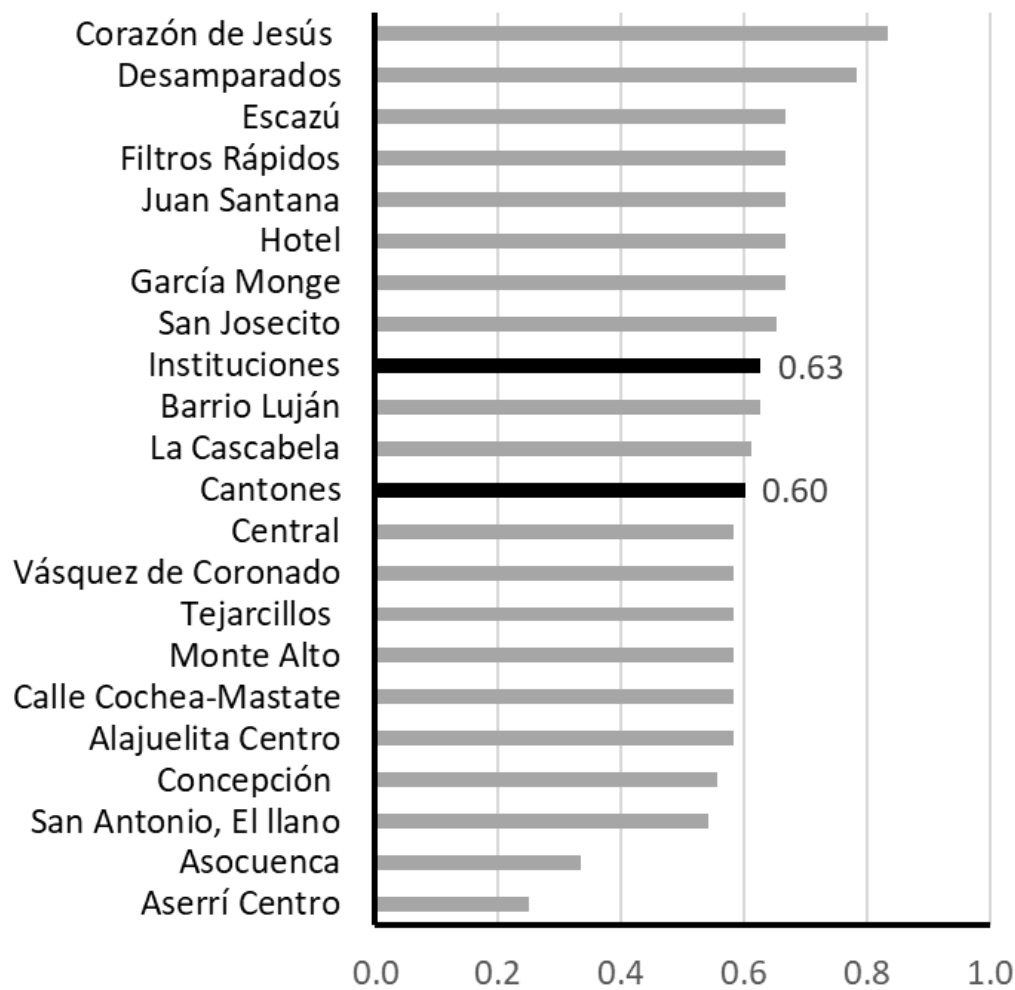


Figure 59. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.

Los puntajes obtenidos en la dimensión de planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo se presentan en la Figura 56. Con base en los resultados se entiende que hay una necesidad de generar acciones que conduzcan a priorizar fondos para programas de mitigación de riesgo sísmico.

- Puntaje más bajo: Disponibilidad de financiación para planes de RRD y mitigación.
- Puntaje más alto: Códigos de construcción sismo resistentes.
- Diferencias entre participantes: Los grupos participantes muestran grandes diferencias en la forma como se percibe esta dimensión, especialmente en todos los puntajes con excepción de la tendencia a incorporar seguros contra terremotos como método financiero para transferir el riesgo contra terremotos.

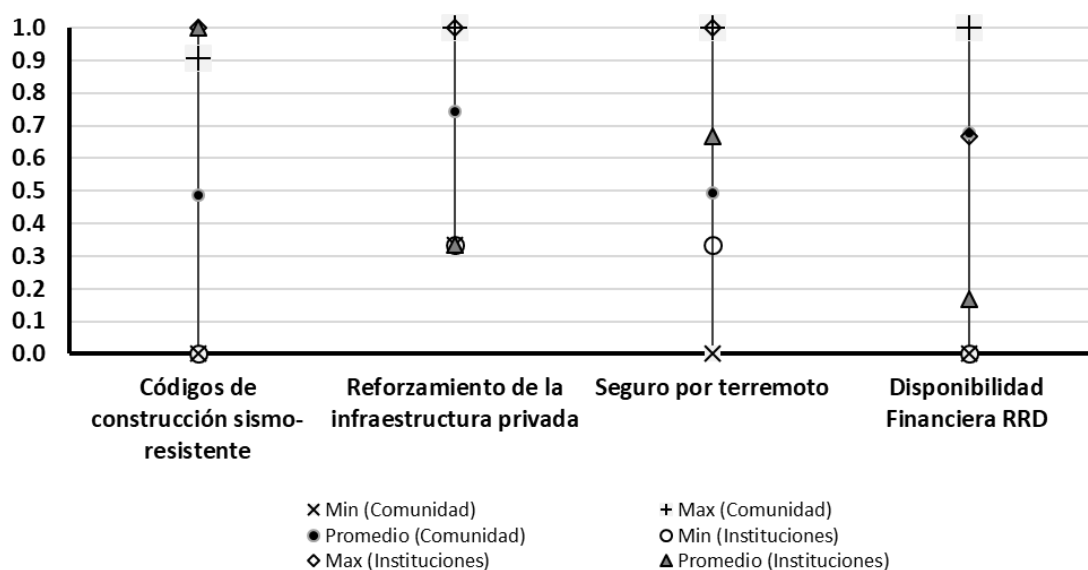


Figure 60. Planificación, regulación e incorporación de la mitigación del riesgo.

Instituciones y líderes comunitarios reconocen la importancia del desarrollo de metodologías para la inspección de edificaciones, pero no se identifica una estrategia para la conformación y sostenibilidad de los grupos de inspección de edificaciones, así como un diagnóstico de la cobertura potencial de la ciudad para la inspección de edificaciones, teniendo en cuenta la localización del personal capacitado en esta materia. Por último, la cultura de transferir el riesgo sísmico en forma de aseguramiento (adquisición de seguros) no existe ni entre la comunidad, ni entre las instituciones costarricenses. Por último, no existen fondos para la financiación de los planes de gestión y reducción del riesgo a nivel municipal, solo existen fondos para la respuesta a emergencias.

#### 4.1.5. Preparativos, Respuesta y Recuperación

Pregunta	Resultados
Almacenamiento de bienes y productos en caso de terremoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se estima que muy pocas las personas tienen algún tipo de provisiones que pueden estar disponibles y ser útiles en caso de terremoto. Generalmente, en el hogar las mujeres son más conscientes de la necesidad de contar con estas provisiones que los hombres.</li> </ul>
Centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>La municipalidad no siempre cuenta con centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias. El uso de los salones comunales como establecimientos de albergue temporal es discrecional del administrador de cada uno de estos y en caso de que se puedan usar, estos usualmente no cuentan con la suficiente dotación o no garantizan la accesibilidad y/o seguridad de personas en condición de discapacidad. Los líderes comunitarios consideran que las escuelas pueden ser una opción para localizar estos centros en caso de emergencia, cuando estos establecimientos deben ser la última opción pues su uso retrasa el inicio de clases y por tanto la vuelta a la normalidad.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los requisitos exigidos por el Ministerio de Salud de Costa Rica hacen difícil establecer centros comunales donde puedan funcionar con centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias.</li> <li>• Los líderes comunitarios confunden los conceptos de centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias y albergues temporales.</li> </ul>
Procedimientos operativos estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En general existe una baja percepción de la existencia de procedimientos operacionales estándar para la coordinación de las actividades de respuesta a emergencia y búsqueda y rescate. Los líderes de la comunidad no tenían claro la diferencia entre equipos y herramientas de rescate; sin embargo, es excelente saber que todos los participantes tienen entrenamiento en primeros auxilios básicos.</li> </ul>
Fondos para preparativos de respuesta y recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No es clara la existencia de fondos disponibles para los preparativos, la respuesta y las actividades de recuperación. La comunidad no está consciente de los instrumentos de compensación antes los desastres de los programas sociales listados en la acción estratégica A3.3.2 del Ámbito de Recuperación del PNGR 2016-2020. Los líderes comunitarios afirman que ellos han tenido que conseguir recursos por sus propios medios.</li> </ul>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe una percepción, tanto entre funcionarios de instituciones como entre líderes comunitarios, de que los recursos humanos coordinados, entrenados y disponibles para la planificación de respuesta a emergencias, así como para la implementación de dichos planes son limitados y que falta apoyo de la MSJ para involucrar un mayor número de habitantes de cada cantón en las actividades relativas a la gestión del riesgo.</li> </ul>
Equipo de rescate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe una percepción tanto entre funcionarios de instituciones como líderes comunitarios, de que sólo existe algún equipo disponible que puede ser usado para operaciones de respuesta a emergencia, rescate y remoción de escombros. Sin embargo, la realidad es que existe la voluntad de la CNE de dotar de equipo a todas las municipalidades, pero se requiere colaboración de la comunidad para el mantenimiento y la seguridad de los equipos.</li> </ul>
Salud y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La existencia de un plan disponible para el acceso y la distribución de agua potable y de servicios de saneamiento después de un terremoto es percibida tanto entre funcionarios de instituciones como entre líderes comunitarios, pero también es percibido que este plan no cubre las ASADAS. Es importante revisar la condición del acueducto de Orosi debido a su localización en zonas de amenaza.</li> </ul>
Salud e higiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe una baja percepción tanto entre funcionarios como entre líderes comunitarios de que existe un plan de respuesta para la promoción de la salud e higiene, pero no ha sido implementado. Sin embargo, se reconoce que el Minsa es estricto en las medidas de salud e higiene y que tienen buena presencia en las comunidades.</li> </ul>
Atención integral a la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionarios y líderes comunitarios coinciden en que entidades del estado y ONG's han hecho su mayor esfuerzo por proveer atención integral a la población después de emergencias, pero estos esfuerzos no han sido coordinados. La asistencia psicosocial solo se prevé en caso de desastres, pero no de emergencias.</li> </ul>

<b>Pregunta</b>	<b>Resultados</b>
Seguridad integral a la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinar las acciones tendientes a garantizar la seguridad integral a la población por sectores y entre el nivel local, regional y local.</li> </ul>
Infraestructura y rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No es clara la existencia de un plan de plan de respuesta para infraestructura y rehabilitación, ni para los funcionarios, ni para los líderes comunitarios y la descoordinación de las tareas de respuesta por parte de las instituciones en la fase de emergencia después del huracán Otto así lo confirman. Los líderes comunitarios tienen la percepción de que faltan protocolos para la entrega de ayudas humanitarias en el caso de emergencias en la zona urbana.</li> </ul>
Productividad y medios de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La existencia de un plan de respuesta para productividad y medios de vida no es percibida por la población.</li> </ul>
Plan de respuesta para educación, cultura y ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La existencia de un plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo es apenas percibida por los líderes comunitarios y no reconocido por los funcionarios, de hecho, los primeros se quejan de las deficiencias en la infraestructura para la distribución de agua en cantones como Aserrí y la ausencia total de la misma en Barrios como Cañas.</li> </ul>

Table 8. Diagnóstico de los preparativos para la respuesta y la recuperación.

Los niveles más altos de preparativos, respuesta y recuperación fueron reportados por el cantón de Cañas y los niveles más bajos fueron reportados de nuevo por los líderes de Aserrí. Los líderes comunitarios y los funcionarios de las instituciones coincidieron en que preparativos, respuesta y recuperación se encuentran en un nivel medio en la ciudad. Estos resultados pueden ser apreciados en la Figura 61.

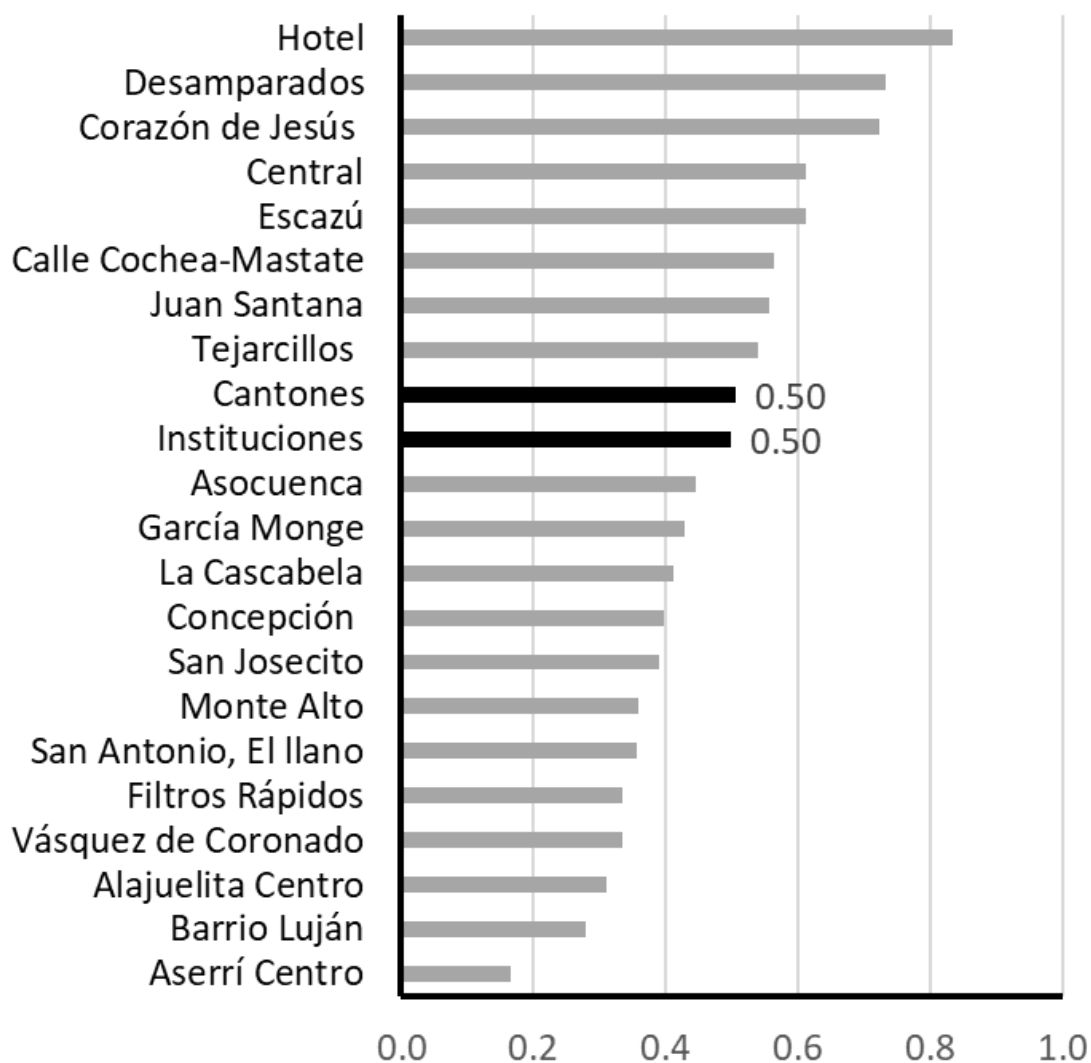


Figure 61. Preparativos, respuesta y recuperación.

Los puntajes obtenidos por cada componente de la dimensión de preparativos, repuesta y recuperación se presentan en la Figura 57. Por lo general los puntajes de los representantes de las instituciones gubernamentales y los líderes comunitarios han coincidido en la mayor parte de las diferentes categorías bajo esta dimensión. Los participantes concuerdan que muy pocas personas mantienen algún tipo de provisiones disponibles y útiles en caso de terremoto. La municipalidad no siempre cuenta con centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias. El uso de los salones comunales como establecimientos de albergue temporal es discrecional del administrador de cada uno de estos y en caso de que se puedan usar, estos usualmente no cuentan con la suficiente dotación o no garantizan la accesibilidad y/o seguridad de personas en condición de discapacidad.

- Puntaje más alto: Procedimientos operacionales.
- Puntaje más bajo: Almacenamiento de productos.
- Diferencias entre participantes: Se observan diferencias notables en temas como procedimientos operacionales, salud y saneamiento entre los participantes en el análisis.



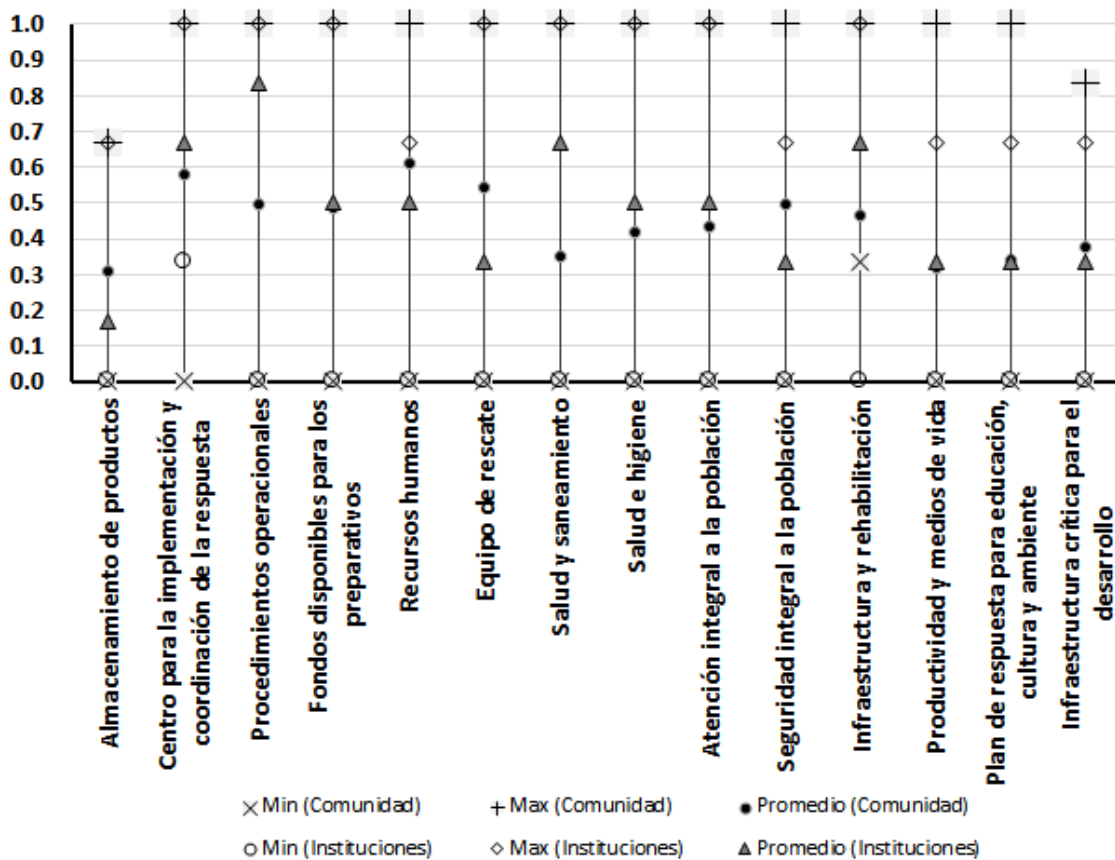


Figure 62. Preparativos, respuesta y recuperación.

Existe una percepción, tanto entre funcionarios de instituciones como entre los líderes comunitarios, que los recursos humanos coordinados, entrenados y disponibles para la planificación de respuesta a emergencias son limitados, al igual que los recursos humanos para la implementación de dichos planes de acción.

#### 4.8. 4.1.6. Servicios Críticos y Resiliencia de la Infraestructura Pública

Pregunta	Resultados
Reforzamiento de las instalaciones vitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las labores de evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales, si se están llevando a cabo en la MSJ, no están siendo percibidas, ni por funcionarios de las instituciones, ni por los líderes de la comunidad. La comunidad no está al tanto de los criterios para la construcción de instalaciones vitales como sistemas de electricidad, de suministro de agua y de comunicaciones; hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y de administración pública.</li> </ul>

Pregunta		Resultados
Elementos no estructurales en instalaciones de salud	no en	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las mejoras en elementos no estructurales para reducir el riesgo sísmico de las instalaciones de salud no son visibles ni para funcionarios, ni para líderes comunitarios.</li> <li>▪ Según funcionarios de las instituciones y líderes comunitarios, las mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales se han incorporado en casos excepcionales.</li> </ul>
Elementos no estructurales en instalaciones educativas	no en	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se han venido efectuando tareas de fijación de elementos no estructurales y se ha trabajado en los planes escolares de emergencia que incluyen la activación de brigadas y la realización de simulacros.</li> </ul>
Mejoras en Elementos estructurales		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se requiere recurso humano para llevar a cabo el mantenimiento de puentes.</li> </ul>
Plan de continuidad del negocio en las oficinas de la MSJ		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resulta crítico que una gran mayoría de los funcionarios afirmen que no existe un plan de continuidad del negocio en las oficinas de la MSJ, pues esto puede perjudicar seriamente a los ciudadanos que requieren de los servicios prestados por estas oficinas.</li> </ul>
Plan de continuidad del negocio de líneas vitales		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existen dudas entre los funcionarios y los líderes comunitarios de la existencia de un plan para la reparación de líneas vitales en condiciones post-terremoto.</li> </ul>

Table 9. Diagnóstico de los servicios críticos e incrementar la resiliencia de la infraestructura pública.

Los niveles más altos de servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública fueron reportados por los líderes comunitarios del cantón de Escazú y los niveles más bajos fueron reportados de nuevo por los líderes de San José. Los líderes comunitarios y los funcionarios de las instituciones coincidieron en que preparativos, respuesta y recuperación se encuentran en un nivel bajo en la ciudad. Estos resultados pueden ser apreciados en la Figura 63.

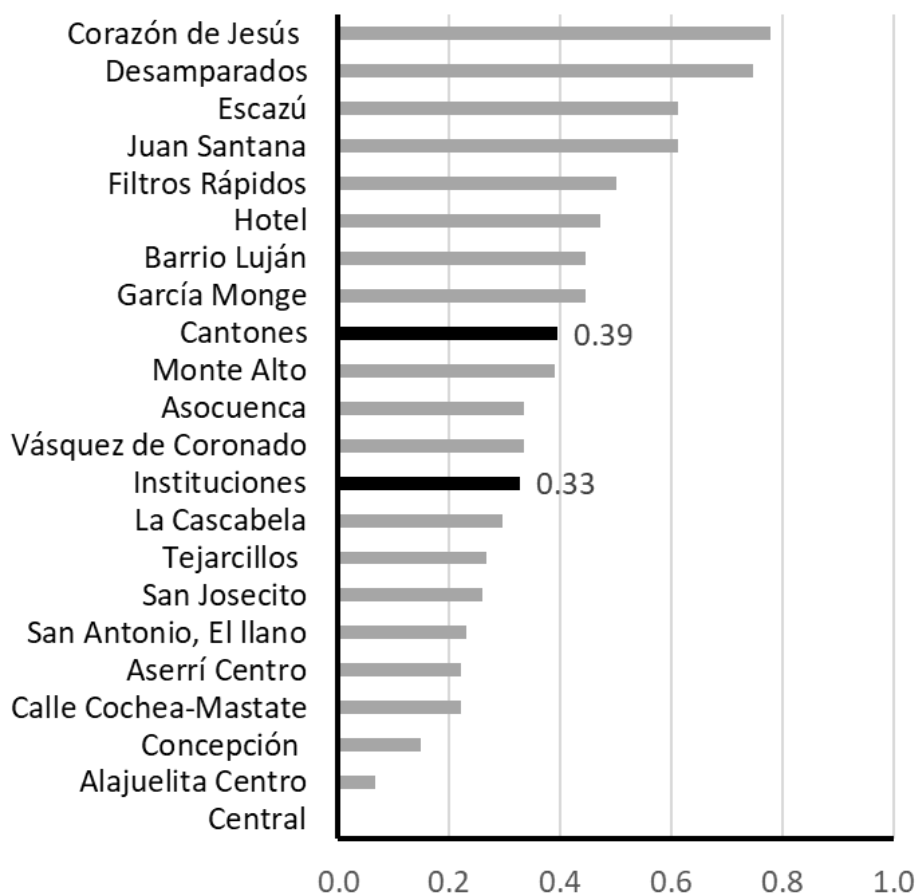


Figure 63. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública.

Los puntajes obtenidos en cada tema bajo la dimensión servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública se presentan en la Figura 48. Por lo general los líderes comunitarios han obtenido puntajes ligeramente más altos en relación con los de las instituciones. Con base en los resultados, apoyo a la implementación de planes de recuperación y continuidad de negocios generaría un incremento en la resiliencia de servicios críticos e infraestructura pública. Actividades de evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales, han de ser implementadas con la participación de las instituciones especializadas en RRD y los líderes comunitarios, esto para facilitar el entendimiento y progreso en actividades para reducir el riesgo sísmico.

- Puntaje más bajo: Plan de continuidad.
- Puntaje más alto: Mejoras en elementos no estructurales en el sistema de salud.
- Diferencias entre participantes: Se notan grandes diferencias entre los líderes comunitarios y los funcionarios administrativos en relación con la presencia de planes de continuidad del negocio de las líneas vitales.

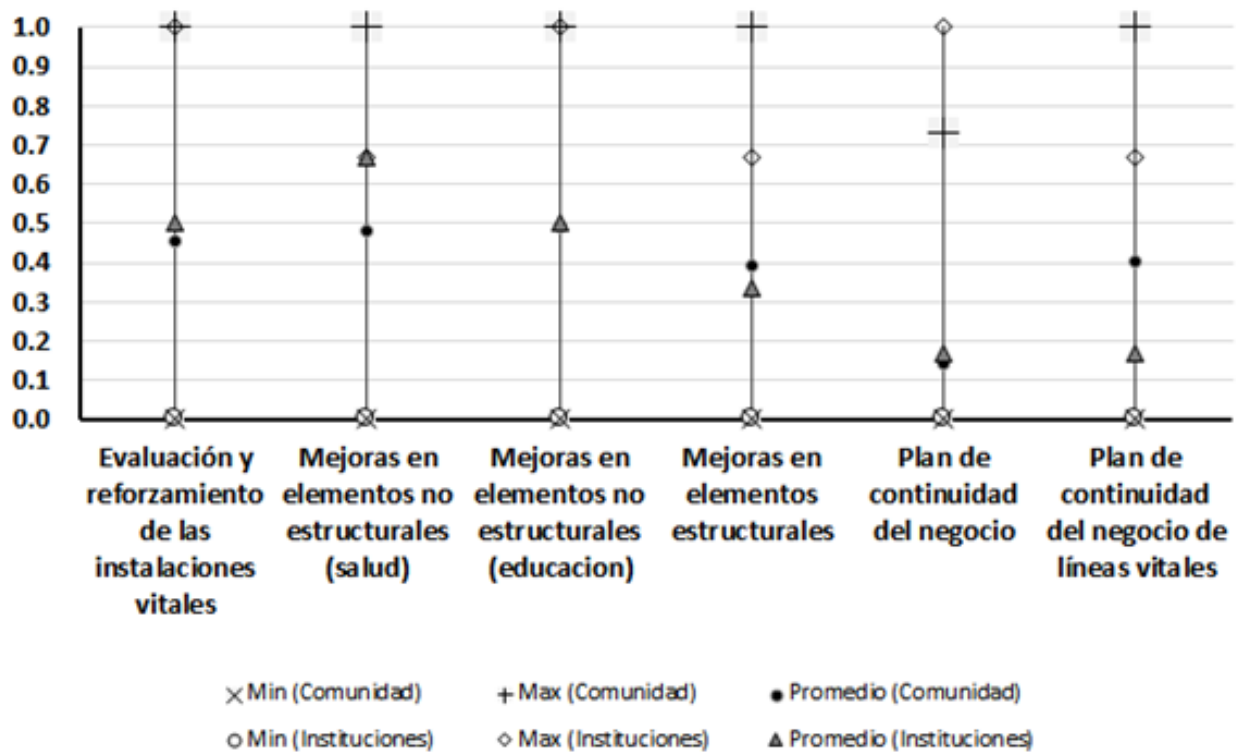


Figure 64. Servicios críticos y resiliencia de la infraestructura pública.

El grado de resiliencia por cantón y barrio se detalla en la Tabla 4.

DIMENSION	HIGH RESILIENCE		LOW RESILIENCE	
	Cantón	Barrios	Cantón	Barrios
Concientización y Promoción	Cañas	Hotel	Alajuelita	Calle Cochea-Mastate
	Escazú	Escazú	San José	Barrio Luján
	Alajuelita	Alajuelita Centro	Vázquez de Coronado	Coronado
	Desamparados	Desamparados	Escazú	Filtros rápidos
	Escazú	Corazón de Jesús	San José	Asocuena
Capacidad Social	Escazú	Corazón de Jesús	Aserrí	Aserrí centro
		Juan Santana	Escazú	Filtros rápidos
	Desamparados	Desamparados	Alajuelita	Calle Cochea-Mastate
	Escazú	Corazón de Jesús	Alajuelita	Concepción
Juan Santana		San José	San José central	
Mecanismos Legales y Acuerdos Institucionales	Escazú	Corazón de Jesús	Aserrí	Aserrí centro
		Juan Santana	Alajuelita	Calle Cochea-Mastate
	Desamparados	Desamparados	San José	Asocuena
	Alajuelita	García Monge	San José	Barrio Luján
Vázquez de Coronado	Coronado	Cañas	Hotel	
Planificación, Regulación e Incorporación de la Mitigación del	Escazú	Corazón de Jesús	Aserrí	Aserrí centro
	Desamparados	Desamparados	San José	Asocuena
	Escazú	Escazú	Alajuelita	San Antonio
		Filtros rápidos	Escazú	Concepción
Juan Santana	Alajuelita	Alajuelita Centro		
Preparativos, Respuesta Y Recuperación	Cañas	Hotel	Aserrí	Aserrí centro
	Desamparados	Desamparados	San José	Barrio Luján
	Escazú	Corazón de Jesús	Alajuelita	Alajuelita Centro
	San José	San José central	Vázquez de Coronado	Coronado
	Escazú	Escazú	Escazú	Filtros rápidos
4.9. Servicios Críticos y Resiliencia de la Infraestructura Pública	Escazú	Corazón De Jesús	San José	San José central
	Desamparados	Desamparados	Alajuelita	Alajuelita Centro
	Escazú	Escazú	Alajuelita	Concepción
		Juan Santana	Alajuelita	Calle Cochea-Mastate
Filtros Rápidos	Aserrí	Aserrí centro		

Table 10. Grados de resiliencia de cantones y barrios por dimensión.

## ACTIVIDADES POTENCIALES PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA

### 5. CONCIENTIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD SISMICA

Pregunta	Resultados
Nivel de conciencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseminar entre la población los datos de pérdidas históricas por emergencias y desastres en la ciudad y en el país. Estos datos pueden provenir de la base de datos actualizada sobre pérdidas históricas por emergencias y desastres correspondiente a la acción estratégica A1.11.6 contemplada en el PNGR 2016-2020. La divulgación de datos de pérdidas históricas por emergencias y desastres en la ciudad y en el país puede estar en el marco de la campaña anual de divulgación en los medios sobre temas de riesgo y dirigidas a la comunidad, que es el producto esperado A1.13.3.1 contemplado en el programa de comunicación social sobre gestión del riesgo del PNGR 2016-2020. Los impactos de un terremoto en la vida y la propiedad pueden ser uno de los temas de las jornadas de capacitación para comunidades (A1.14.3.2), funcionarios (A1.14.3.3) y representantes de ONGs (A1.14.3.4) que estaría en el marco de la acción estratégica A1.14.3 relativa a Oferta de cursos e información para el fortalecimiento de las capacidades institucionales y locales.</li> </ul>
Información sobre seguridad ante sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar campañas de divulgación de información sobre seguridad ante sismos alrededor de las fechas de conmemoración de los terremotos que han golpeado a San José y/o del día Internacional para la Prevención de Desastres (13 de Octubre).</li> </ul>
Actividades para informar sobre seguridad ante sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una de las actividades más representativas en cuestión de preparativos son la simulaciones y simulacros. Además de realizar un simulacro y dos simulaciones al año como lo dicta el PNGR 2016-2020 (A2.9.1.9), es necesario involucrar a todas las instituciones de la MSJ en las simulaciones y a todos los grupos de población, especialmente los más vulnerables, en los simulacros para asegurar la efectiva capacidad de respuesta en cada uno de ellos en caso de sismo y al mismo tiempo atraer voluntarios para el Cuerpo de Bomberos y la Cruz Roja.</li> </ul>
Participación en actividades para informar sobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>La MSJ puede usar además de los canales formales de comunicación, las redes sociales: Twitter, Facebook, Instagram, whatsapp, etc. Esto con el objetivo de llegar más rápido y a más personas con información relativa a la gestión del riesgo en la ciudad.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
seguridad ante sismos	

Table 11. Recomendaciones para incrementar la concientización y la promoción.

#### 4.10. CAPACIDAD SOCIAL

Pregunta	Resultados
Asistencia social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la accesibilidad física a los EBAIS, clínicas y hospitales en cada cantón, así como la cobertura de los mismos, asegurándose que los habitantes puedan llegar a ellos dentro de una distancia de entre 5 y 16 Km que les permita tener acceso caminando (Agbenyo, Marshall Nunbogu, &amp; Dongzagla, 2017) , en caso de que las vías vehiculares resulten bloqueadas en caso de sismo.</li> <li>• Clarificar a la comunidad las condiciones de cobertura de salud para niños, adolescentes y grupos de población vulnerable como son las personas de la tercera edad, las personas con algún tipo de discapacidad, las mujeres embarazadas y los inmigrantes.</li> <li>• Divulgar los parámetros del (Instituto Mixto de Ayuda Social) IMAS para calificar para la recepción del subsidio de asistencia social (A2.3.1.1) para familias en condición de pobreza afectadas por desastres, antes de que ocurra el evento.</li> </ul>
Vínculos y conexiones entre los habitantes de un cantón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los vínculos y conexiones entre los habitantes de los cantones, principalmente el cantón de San José, para asegurar que existan redes de colaboración entre sus habitantes en caso de un sismo o cualquier otro evento. En este sentido, es necesario que se fortalezcan los comités barriales y que a través de ellos se forme a sus habitantes en primera respuesta y primeros auxilios. Es necesario enfocarse en la atención a barrios marginales como La Carpio, donde se deberían fortalecer los vínculos y conexiones con otros barrios, a través de la reducción de la criminalidad y por lo tanto, la reducción de la estigmatización del mismo. Estas acciones también se pueden llevar a cabo a través de los Consejos Cantonales que según el PNGR 2016-2020 se deben encargar de articular las labores y la planificación con los comités de emergencia municipal (A1.6.1.1.). Los 100 planes o proyectos de desarrollo comunal que incorporan la gestión del riesgo (A1.6.1.4.) deben contribuir a crear y fortalecer los vínculos entre los habitantes de los cantones.</li> <li>• Permitir fortalecer los vínculos entre los habitantes de los cantones es la formulación participativa de los planes de desarrollo local que consideran las condiciones de riesgo (A1.2.2.1) contemplados en el ámbito de gestión del</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<p>PNGR 2016-2020, en comunidades vulnerables. Sería ideal que cubriera más de 100 comunidades o que cubriera este número de comunidades en los cantones que formaron parte de este ejercicio, para que el desarrollo de estos planes cuente con este documento como línea base de este.</p>
Integración social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocionar la generación de redes de colaboración entre la comunidad orientada a la asistencia de personas vulnerables, para que la tarea de la asistencia social en tiempos de normalidad y después de un desastre no recaiga completamente en la administración municipal.</li> </ul>
Poblaciones minoritarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las relaciones entre la población indígena y la institucionalidad para asegurar que exista equidad entre los derechos y los deberes de esta población para con el Estado. En este sentido es necesario asegurarse que la MSJ desarrolle el manual de procedimientos del COE (A2.9.1.3) mencionado en el PNGR 2016 – 2020, el cual atiende las necesidades y derechos diferenciales de este grupo de población.</li> <li>• La MSJ debe formular el procedimiento para la atención de la población migrante, desplazada por situaciones de desastre o conflictos políticos (A2.9.1.6) que establece el PNGR 2016 – 2020. Sin embargo, es necesario llevar a cabo acciones conjuntas para mejorar las condiciones de vida de la población inmigrante en la MSJ orientadas a legalizar su residencia en el país y de esta forma empezar un proceso para reducir la vulnerabilidad de esta población y aumentar su resiliencia.</li> <li>• Divulgar entre la población la información referente al programa Hospitales seguros y los planes de gestión que deben tener los hospitales (A1.16.3.5.).</li> <li>• Implementar y divulgar el protocolo de asistencia social (A2.9.1.11) contemplado en el PNGR 2016-2020 en su ámbito de gestión, como parte del lineamiento para mejorar la coordinación para la respuesta.</li> <li>• El registro de la población vulnerable en zonas de amenaza (A1.1.1.2) debería actualizarse un año antes de que se formule el nuevo PNGR con el objeto de priorizar lineamientos y acciones estratégicas que contribuyan a reducir su vulnerabilidad y al mismo tiempo aumentar su resiliencia.</li> <li>• Visibilizar las poblaciones minoritarias en el PNGR 2020-2024 y generar estrategias específicamente orientadas a ellas.</li> </ul>
Acceso a Servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar métodos alternos eficientes para proveer servicios públicos, especialmente agua potable a aquellos sitios donde el agua subterránea está contaminada.</li> <li>• Continuar apoyando y promoviendo iniciativas como las ASADAS donde la comunidad se compromete a construir y ser parte responsable de la provisión de un servicio público. Esto garantiza el empoderamiento de la comunidad y reduce la dependencia del Estado.</li> </ul>
Educación primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la condición estructural de los edificios y la fijación de los elementos no estructurales en las escuelas y colegios de San José, así como formular planes de respuesta a emergencias e implementarlos mediante ejercicios de evacuación. Se sugiere seguir la hoja de ruta para colegios seguros desarrollada</li> </ul>



Pregunta	Resultados
	<p>por el Banco Mundial en el marco del Proyecto Programa Global de Colegios Seguros; el proyecto se denomina como GPSS, por sus siglas en inglés (WB, 2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir el uso de todo tipo de instalaciones educativas como refugios temporales para la población que pierda sus viviendas, pues esto retrasa el retorno a la normalidad de la comunidad. Una solución alternativa es que se hospeden con familiares y la municipalidad ofrezca una compensación monetaria o en especie para las familias que hospeden estas personas, así se reduce la demanda logística que requiere la instalación de refugios temporales.</li> </ul>
<p>Interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El grado de interacción entre instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias debería fortalecerse mediante actividades de divulgación, capacitación y fortalecimiento del voluntariado, especialmente en las provincias localizadas en la costa occidental del país como Guanacaste y Puntarenas y en general el GAM de San José. La provincia de Punta Arenas incluye el Cantón Garabito, donde ocurrió el sismo del 13 de noviembre de 2017.</li> <li>• El fortalecimiento de los vínculos entre los habitantes de los cantones debe ser una acción estratégica del PNGR 2020-2024 con el objeto de empoderar a la comunidad en las labores de gestión del riesgo y respuesta a la emergencia. En este sentido los líderes comunitarios sugirieron hacer análisis de integración vecinal a escala local o micro (distrito o barrio) porque consideran que el nivel cantonal es demasiado amplio para medir esta variable.</li> <li>• Incentivarse y fortalecerse los programas de voluntariado y capacitar a la comunidad en primera respuesta, primeros auxilios y búsqueda y rescate (nivel ligero). Esta meta podría incluirse en el PNGR 2020-2024.</li> </ul>
<p>Participación en la toma de decisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar a los alcaldes que deben trabajar por resolver los problemas de la comunidad que los eligió y para ello deben abrirle espacio a los líderes comunitarios para que intervengan en la toma de decisiones.</li> <li>• La participación ciudadana se puede incrementar mejorando la convocatoria e incentivando la participación con hechos que demuestren que la opinión de la ciudadanía cuenta en el cantón.</li> <li>• San José de Costa Rica tiene un gran potencial para la implementación de medidas orientadas a incrementar la resiliencia de la ciudad en su población femenina, como se demostró en el taller realizado con los líderes comunitarios.</li> </ul>
<p>Protección del patrimonio cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las evaluaciones de riesgo para los edificios declarados patrimonio cultural (A2.17.1.1) contempladas en el PNGR 2016-2020, deberían cubrir el 100% de los edificios del cantón de San José, con el objeto de incluir el reforzamiento estructural de aquellos que lo requieran como productos en el PNGR 2020-2024.</li> <li>• Los planes de emergencia para los edificios declarados de patrimonio cultural (A2.17.1.2) contemplados en el PNGR 2016-2020, deben cubrir el 100% de los edificios de la municipalidad de San José.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un inventario oficial disponible al público de los edificios declarados de Patrimonio Cultural en San José con el objeto de que la comunidad contribuya a su conservación y mantenimiento.</li> <li>• El inventario de edificaciones declaradas de Patrimonio Cultural debe detallar cuáles de ellos han sido sometidos a procesos de reforzamiento estructural, actividad que puede realizarse al tiempo que se realiza el avalúo de este tipo de edificaciones (A3.17.1) descrito en el PNGR 2016-2020.</li> <li>• La prioridad para el reforzamiento estructural y aseguramiento de edificaciones declaradas de Patrimonio cultural se debe asignar a las 54 edificaciones públicas identificadas como de ocupación especial y a las 26 edificaciones de carácter privado y de ocupación especial que presten un servicio social o comunitario. Esto porque se entiende que las edificaciones de uso comercial, oficinas y edificaciones de uso gubernamental cuentan con recursos propios para financiar labores de reforzamiento estructural y pago de prima de seguros.</li> <li>• Revisar con UNESCO los requisitos que deben cumplir las Edificaciones de Patrimonio Cultural en San José para entrar en la lista de Patrimonio Cultural de UNESCO. Esto sería útil no sólo para incentivar el turismo en la ciudad, sino también para acceder a financiamiento para el reforzamiento de estas edificaciones.</li> <li>• El inventario oficial de las edificaciones de Patrimonio Cultural que han sido reforzadas puede contribuir a reducir las primas de seguros para este tipo de edificaciones contempladas en el numeral A3.17.1.1 del PNGR 2016-2020.</li> <li>• Las evaluaciones de riesgo para los edificios declarados patrimonio cultural (A2.17.1.1) contempladas en el PNGR 2016-2020, deben cubrir el 100% de los edificios del cantón de San José, con el objeto de incluir el reforzamiento estructural de aquellos que lo requieran como productos en el PNGR 2020-2024.</li> </ul>

Table 12. Recomendaciones para incrementar la capacidad social.

#### 4.11. MECANISMOS LEGALES Y ACUERDOS INSTITUCIONALES

Pregunta	Resultados
Regulaciones, ordenanzas o incentivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que se esté cumpliendo la reforma del reglamento a la Ley No.8488 para regular la contratación por emergencia, declarada y no declarada por parte de las instituciones y la Ley de Contratación Administrativa 7494 (Artículos 2 y 80) que permiten simplificar trámites para la construcción y la contratación en caso de emergencia, declarada y no declarada (por decreto ejecutivo) y que todas las instituciones vinculadas con la prevención y</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<p>atención de emergencias hayan modificado sus reglamentos y procedimientos basados en estas leyes (A3.24.1.2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La socialización de los planes reguladores entre la comunidad debe ir acompañada de ejemplos visibles como los mencionados en los Barrios Guido, Patarrá y Luján.</li> </ul>
Roles y Responsabilidades en la RRD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la cantidad de dinero que invierten las municipalidades en actividades para la reducción del riesgo y que el próximo PNGR 2020-2024 incluya lineamientos para la asignación presupuestal para las actividades para la reducción del riesgo y los comités comunitarios de emergencia. Sin embargo, se recomienda socializar con la comunidad en qué actividades para la reducción del riesgo se invierte el dinero.</li> </ul>
Coordinación y cooperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La formulación de la metodología para la Evaluación de Daños (A3.19.1.2) y Análisis de Necesidades (EDAN) a nivel nacional requiere ser llevada a cabo como está establecido, al menos en lo relativo a la evaluación de daños, en el lineamiento 19 del PNGR 2016-2020 relativo a la Sostenibilidad Financiera para la Atención de Desastres.</li> <li>▪ Apoyar los proyectos formulados por LANAMEUCR para desarrollar metodologías orientadas a la Inspección de Edificaciones después de un sismo, que igual estarían enmarcadas en el lineamiento 19 y corresponderían también al producto esperado A3.19.1.2 detallado en el PNGR 2016 – 2020. Adicionalmente a la metodología se podría formular una estrategia para la convocatoria, capacitación, entrenamiento de los grupos de inspección de edificaciones, asegurando su sostenibilidad en el tiempo y un diagnóstico de la potencial cobertura de la ciudad teniendo en cuenta la localización del personal capacitado en inspección de edificaciones.</li> <li>▪ La implementación de las acciones listadas en esta sección permitirá aumentar el nivel de confianza en los gobiernos central y local para prepararse, responder y recuperarse de un terremoto. Las ONG'S deben buscar la forma hacer visible su trabajo en materia de gestión del riesgo con las comunidades más vulnerables.</li> </ul>

Table 13. Recomendaciones para la aplicación de mecanismos legales y acuerdos institucionales.

#### 4.12. PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN E INCORPORACIÓN DE LA MITIGACIÓN DEL RIESGO

Pregunta	Resultados
Códigos de construcción sismo-resistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La verificación del cumplimiento de las normas sismorresistentes establecidas en el CSCR requiere que se asigne más personal para esta labor, incluso se deberían establecer una serie de curadurías que cubrieran cada una zona específica de la ciudad para certificar que el diseño de los elementos estructurales y no estructurales se ajustan al CSCR.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los programas de capacitación a maestros de obra deben ampliarse para asegurarse que se cumplan las normas del CSCR-10.</li> </ul>
Reforzamiento de la infraestructura privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover el reforzamiento de la infraestructura privada ofreciendo beneficios como la reducción de impuestos.</li> </ul>
Seguro por terremoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuestiones de aseguramiento, es fundamental clarificarle a la comunidad la diferencia entre los seguros que cubren las hipotecas de los bancos contra cualquier eventualidad como un terremoto, que es un seguro que se adquiere cuando se compra un inmueble y que cubre la deuda para el banco, siendo este el beneficiario. Esto implementa que no cubre la propiedad y por lo tanto el propietario del inmueble debe adquirir un seguro contra terremoto adicional, que realmente lo beneficie a él o ella y que le permita reparar o reconstruir su vivienda o negocio en caso de terremoto.</li> <li>Implementar la línea de acción estratégica A3.18.12 del PNGR 2016-2020, acercándose a las operadoras de seguros para acordar una opción de seguro catastrófico para las instituciones públicas (A3.18.2.1.) que sea financieramente viable para la MSJ y que en el futuro exista una cobertura del 100% de las instituciones con seguros de riesgo catastrófico</li> </ul>
Financiación para planes de RRD y programas de mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>La destinación de fondos para la financiación de los planes de gestión y reducción del riesgo es fundamental para reducir pérdidas y el monto invertido en la respuesta a emergencias.</li> </ul>

Table 14. Recomendaciones para la planificación, regulación e incorporación de la mitigación.

#### 4.13. PREPARATIVOS, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN

Pregunta	Resultados
Almacenamiento de bienes y productos en caso de terremoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retomar la campaña de la mochila con provisiones útiles en caso de terremoto. Esta mochila debe contener entre otros: copia de documentos de identidad, radio portátil, linterna, pilas, velas y cerillas, comida no perecedera, botella de agua, dinero en efectivo, pitos, lista de teléfonos, botiquín de primeros auxilios, una manta o cobija, tapabocas, desinfectante de manos, guantes quirúrgicos, jabón de manos, bolsa plástica, bloqueador solar, sombrilla, paquete de pañuelos, crema dental, cepillo de dientes y tabletas para purificación de agua (Romero, Valdés, Vélez, Tapia, &amp; Contreras, 2003). Teniendo en cuenta que la iniciativa de preparar esta mochila viene usualmente de las mujeres en</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<p>el hogar, la CNE podría generar programas de capacitación para el mantenimiento y la composición de esta mochila con el patrocinio de las empresas privadas productoras de los elementos que se requieren en la mochila.</p>
Centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar en la MSJ con un centro exclusivamente dedicado a la coordinación de la respuesta a emergencias dotado de la tecnología necesaria para la recepción de (voz, datos y video) información y la toma de decisiones. Igualmente se deben suscribir convenios con DINADECO para contar siempre con los salones comunales como centros para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias a nivel cantonal o barrial en caso de emergencia como lo establece el PNGR 2016 -2010 (A2.4.1.1./ /A2.4.1.4). Se debe evitar la instalación de albergues para la comunidad en el mismo salón donde se está coordinando la emergencia o donde se está recibiendo la ayuda humanitaria. La CNE debe contar con los recursos para compensar a los propietarios de viviendas que puedan albergar población que lo requiera y si en última instancia se requiere instalar un albergue temporal, se recomienda usar instalaciones deportivas que usualmente cuenten con un amplio número de servicios sanitarios y como última opción considerar parques y dotarlos de sanitarios portátiles. Cualquier tipo de infraestructura que se seleccione como potencial albergue temporal debe garantizar el acceso y ser seguros para personas con discapacidad (A2.4.1.3). Este tipo de lineamientos deben ser contemplados en el manual para el manejo de albergues que debe ser desarrollado por el Minsa, la CNE, la Cruz Roja, el Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU) y el Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (CONAPDIS) según el PNGR 2016 -2020 (A2.4.1.5).</li> <li>• Prohibir el uso de las escuelas como centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias o como albergues.</li> <li>• Reevaluar las especificaciones de la Ley 7600 para lograr establecer más salones comunales que puedan servir ya sea como centros locales para la implementación y coordinación de la respuesta a emergencias o como albergues (A2.4.1.4).</li> </ul>
Procedimientos operativos estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Divulgar la existencia del Manual de Procedimientos del COE (A2.9.1.3) y los procedimientos de respuesta armonizados con el Manual de Procedimientos del COE (A2.9.1.4), señalados como productos en el PNGR 2016-2020. La baja percepción de la existencia de procedimientos operacionales estándar para la coordinación de las actividades de respuesta a emergencia y BREC puede incrementarse promoviendo el voluntariado en las academias de Bomberos y en Cruz Roja.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitar más personal de Bomberos, Cruz Roja, de la MSJ y la CNE en el Sistema Comando de Incidentes (SCI) para cumplir con el producto esperado en el numeral A2.9.1.12 del PNGR 2016-2020. Igualmente se debe capacitar a todos los miembros de la comunidad en Primera Respuesta y extender la cobertura de las capacitaciones en Primeros Auxilios y BREC liviano.</li> <li>▪ En cumplimiento del Lineamiento 9: Mejora Continua de la Coordinación para la Respuesta de la matriz 2 del PNGR 2016-2020 es necesario incluir en el manual de procedimientos del COE (A2.9.1.3) el protocolo para la atención integral de la población, detallando las entidades del estado y ONGs responsables de esta actividad asignando prioridad a la atención psicosocial y al tratamiento del estrés post-traumático en la población más vulnerable. Es necesario proveer tratamiento del estrés post-traumático también en el caso de emergencias, no solo en caso de grandes desastres y más si hay población infantil involucrada.</li> </ul>
Fondos para preparativos de respuesta y recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las municipalidades deben crear su propio fondo para los preparativos, para la respuesta, porque el PNGR 2016-20120 ya contiene bastantes programas que si bien no son referidos a fondos contemplan mecanismos para apoyar la recuperación de las personas como el subsidio para el acceso a seguro de cosechas (A3.3.2.1.), ideas productivas (A3.3.2.2), subsidio de desempleo para personas trabajadoras desocupadas por causa de desastres (A3.3.2.4), programas de emprendimiento productivo (A3.3.2.5.), programas de “Seguridad Alimentaria” (A3.3.2.6), programas de “Crédito Rural” (A3.3.2.7), programa de “Mujeres emprendedoras” (A3.3.2.8). Sin embargo, es necesario divulgar la existencia de estos programas entre la comunidad como parte de las acciones de preparativos. Sin embargo, es necesario clarificar que el dinero no es el único recurso para la gestión del riesgo; el capital humano también es importante y por eso es necesario que se conformen asociaciones de desarrollo en cada sector apoyadas por DINADECO.</li> </ul>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una opción para cambiar la percepción entre funcionarios de instituciones y líderes comunitarios de que los recursos humanos coordinados, entrenados y disponibles para la planificación de respuesta a emergencias, así como para la implementación de dichos planes son limitados es promover los programas de voluntariado, producto que debe ser incluido en el PNGR 2020-2024. En este sentido es importante asignar recursos para la creación de las brigadas de emergencia sugeridas por el representante de la CNE para que la comunidad se haga cargo del mantenimiento y la seguridad de los equipos y se empodere de la respuesta cuando se necesite, teniendo en cuenta que ellos son los que conocen el cantón.</li> </ul>

Pregunta	Resultados
Equipo de rescate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La promoción de los programas de voluntariado contribuiría cambiar la percepción de la moderada disponibilidad de herramientas y equipos para operaciones de respuesta a emergencia, rescate y remoción de escombros y a familiarizar a los ciudadanos de la MSJ con el uso de ambos.</li> <li>▪ Revisar la accesibilidad de Barrios como Juan Santana, para asegurarse que, en caso de presentarse una emergencia, esta pueda ser atendida debidamente.</li> </ul>
Salud y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Plan de Reacción de AyA debe hacerse extensivo a las ASADAS e incluir a los encargados por parte de la comunidad para empoderarlos del mismo y lograr la continuidad del servicio como lo requiere el PNGR 2016-2010 (A1.6.1.6). Se debe hacer una evaluación de riesgo para el acueducto de Orosi orientada a tomar medidas estructurales para la reducción de este, al tiempo que se debe preparar un plan de contingencia para cubrir la demanda de agua de la población cubierta por este acueducto.</li> </ul>
Salud e higiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambiar la percepción de que existe un plan de respuesta para la promoción de la salud e higiene, pero no ha sido implementado, precisamente la acción estratégica A2.14.1, hace referencia a un programa permanente de promoción, organización y capacitación para fortalecer los preparativos y la capacidad de respuesta de los integrantes de Comités de Emergencia, en particular de instituciones de respuesta.</li> </ul>
Atención integral a la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer asistencia integral a la población también en el caso de emergencias locales.</li> </ul>
Seguridad integral a la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular protocolos para la entrega de ayudas humanitarias en el caso de inundaciones, que incluyan kits de limpieza (desinfectante, trapeador y cepillo) y kits de noche (colchoneta, almohada y cobija). El número de kits de noche entregados debe ser igual al número de integrantes de la familia afectada.</li> </ul>
Infraestructura y rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir una acción estratégica y un producto esperado en cuanto a protección de la inversión en infraestructura en el PNGR 2020 – 2024. Es necesario mejorar la infraestructura para la provisión de agua en cantones como Aserrí y desarrollar la misma para los barrios de Cañas mencionados en la discusión.</li> </ul>
Productividad y medios de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El PNGR 2016-2020 en su acción estratégica A3.3.2. Instrumentos de compensación ante desastres de los programas sociales incluye: Seguros de cosechas para pequeños agricultores (A3.3.2.1), programa “Ideas Productivas” (A3.3.2.2), becas para la atención de estudiantes (A3.3.2.3), programa de subsidio de desempleo temporal (A3.3.2.4), financiación de proyectos emprendidos por las comunidades afectadas por desastres (A3.3.2.5), programa de “Seguridad Alimentaria” (A3.3.2.6), programa de “Crédito Rural” (A3.3.2.7) y Programa de “Mujeres Emprendedoras” (A3.3.2.8). Estos programas se pueden articular en un plan de respuesta</li> </ul>

Pregunta	Resultados
	para productividad y medios de vida. Sin embargo, es necesario hacer más visible para la comunidad el apoyo brindado por el MAG a los agricultores y ganaderos que habitan en los alrededores del volcán Turrialba y asegurarse con los instrumentos mencionados anteriormente el no tener que recurrir a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para el apoyo a la comunidad después de las emergencias.
Plan de respuesta para educación, cultura y ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La existencia de un plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo es apenas percibida por los líderes comunitarios y no reconocido por los funcionarios, de hecho, los primeros se quejan de las deficiencias en la infraestructura para la distribución de agua en cantones como Aserrí y la ausencia total de la misma en Barrios como Cañas.</li> </ul>

Table 15. Recomendaciones para mejorar los preparativos para la respuesta y la recuperación.

#### 4.14. SERVICIOS CRÍTICOS Y RESILIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA PUBLICA

Pregunta	Resultados
Reforzamiento de las instalaciones vitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El PNGR 2016-2020 en su acción estratégica A1.16.3 Programas de mantenimiento y renovación de infraestructura física contempla el uso de índices de seguridad y otras herramientas aplicadas a la infraestructura de salud y educación que deberían ser divulgadas como parte de un plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo. Estos índices de seguridad deberían aplicarse también a los aeropuertos Juan Santamaría y Tobías Bolaños, al Estadio Nacional de Costa Rica, la cárcel de San Sebastián, las estaciones de bomberos y de policía y las edificaciones gubernamentales. Igualmente, las ASADAS deben elaborar Planes de Seguridad del Agua (PSA) (A2.22.1.1), lo cual debería ser también obligatorio para los prestadores de los servicios de energía y telecomunicaciones.</li> <li>▪ Incluir un plan de evaluación y el reforzamiento de las instalaciones vitales en la MSJ en El PNGR 2020 – 2024.</li> <li>▪ Explicar a la comunidad los criterios para la construcción de instalaciones vitales y hacerlos partícipes de las decisiones para la construcción y la priorización de reforzamiento de estas.</li> <li>▪ Lograr como está establecido en el PNGR 2016-2020 que las operadoras de agua, incluyendo AyA, ASADAS, municipalidades y ESPH, que cubren San José incorporen medidas de gestión del riesgo para brindar seguridad y continuidad a los sistemas (A1.6.1.6). Igualmente se debe asignar prioridad a AyA entre las 25 instituciones o 70% de instituciones públicas que deben contar con una estrategia de continuidad de servicios, basados en el Sistema Especifico de Valoración de Riesgos (SEVRI). Se deben llevar</li> </ul>



Pregunta	Resultados
	a cabo las obras correctivas (A1.16.3.1) y la capacitación a funcionarios de instituciones responsables de infraestructura vital (A1.18.2.2) sugeridas en el PNGR 2016-2020 como parte del Plan de Continuidad del Negocio.
Elementos no estructurales en instalaciones de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El PNGR 2016-2020 en su acción estratégica A1.16.3 Programas de mantenimiento y renovación de infraestructura física contempla el uso de índices de seguridad y otras herramientas aplicadas a la infraestructura de salud y educación que deberían ser divulgadas como parte de un plan de respuesta para infraestructura crítica para el desarrollo. Estos índices de seguridad deberían aplicarse también a los aeropuertos Juan Santamaría y Tobías Bolaños, al Estadio Nacional de Costa Rica, la cárcel de San Sebastián, las estaciones de bomberos y de policía y las edificaciones gubernamentales. Igualmente, las ASADAS deben elaborar Planes de Seguridad del Agua (PSA) (A2.22.1.1), lo cual debería ser también obligatorio para los prestadores de los servicios de energía y telecomunicaciones.</li> <li>• Asegurarse que el Índice de Hospitales Seguros (A1.16.3.5) contemplado en el PNGR 2016-2020 incluya mejoras en elementos no estructurales, en caso de no estarlo, debería especificarse en el PNGR 2020-2024</li> <li>• Hacer visible a la población la incorporación de mejoras estructurales para reducir el riesgo sísmico en líneas vitales con el objeto de reducir la percepción de riesgo y si no se han realizado, asignar prioridad a los servicios de abastecimiento de agua y al reforzamiento de puentes para garantizar la respuesta a la emergencia.</li> </ul>
Elementos no estructurales en instalaciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sería ideal que el Índice de Seguridad (A1.16.3.6) contemplado en el PNGR 2016-2020 cubra el 100% de los centros educativos en la MSJ.</li> </ul>
Mejoras en Elementos estructurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destinar recursos para el mantenimiento y reforzamiento de puentes.</li> </ul>
Plan de continuidad del negocio en las oficinas de la MSJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de un plan o estrategia de continuidad del negocio (A2.15.1), plan de contingencia (A2.20.1.3), plan de emergencia (A3.19.1.4) y sistemas de información redundante (A2.20.1.3) como lo establece el PNGR 2016-2020 y que se cumpla y extienda la cuota de instituciones (25/70%) con estrategias o planes de continuidad de servicios (A2.15.1.1) y Profesionales y técnicos (50) acreditados en gestión del riesgo y continuidad del negocio y la planificación para la emergencia (A1.20.1.1.) e instituciones con sistemas redundantes de información desarrollados (A2.20.1.3).</li> </ul>
Plan de continuidad del negocio de líneas vitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar planes que indiquen cuales son las acciones tendientes a restaurar el servicio y priorizar las mismas.</li> </ul>




Table 16. Recomendaciones para los servicios críticos y la resiliencia de la infraestructura pública.

## REFERENCIAS

- Agbenyo, F., Marshall Nunbogu, A., & Dongzagla, A. (2017). Accessibility mapping of health facilities in rural Ghana. *Journal of Transport & Health*, 6, 73-83. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.04.010>
- AI. (1998). Título A. Requisitos generales de Diseño y Construcción Sismo Resistente. *Reglamento de construcciones sismo resistentes, NSR-98*.
- Amenuveve, V. (2010). Northern floods claim 17 lives: but residents still adamant, *Dly. Graph 18329*, 3(3).
- Anhorn, J., Burton, C., & Khazai, B. (2014). *A monitoring & evaluation tool to engage local stakeholders*. Paper presented at the Resilience Cities 2014 Congress.
- Anhorn, J., Khazai, B., & Burton, C. (2014). *Report on the workshop on the participatory evaluation of earthquake risk and resilience in Lalitpur*. Retrieved from
- Bempah, S. A., & Øyhus, A. O. (2017). The role of social perception in disaster risk reduction: beliefs, perception, and attitudes regarding flood disasters in communities along the Volta River, Ghana,. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 23, 104-108.
- Bevere, L., & Grollmund, B. (2012). Lessons from recent major earthquakes. In S. Re (Ed.), *Swiss Reinsurance Company Ltd*. Zurich, Switzerland: Economic Research and Consulting.
- Bodin, Ö., & Nohrstedt, D. (2016). Formation and performance of collaborative disaster management networks: Evidence from a Swedish wildfire response. *Global Environmental Change*, 41, 183-194. doi:10.1016/j.gloenvcha.2016.10.004
- Brown, C., Milke, M., Seville, E., & Giovinazzi, S. (2010). *Disaster Waste Management on the Road to Recovery: L'Aquila earthquake case study*. Paper presented at the 14ECEE2010, Republic of Macedonia.
- Burton, C., Khazai, B., Anhorn, J., Valcárcel, J., & Contreras, D. (2017). Resilience Performance Scorecard (RPS) Methodology: GEM, CEDIM, SAI.
- CFIA. (2017a). Breve historia del Código Sísmico. Retrieved from <http://www.codigosismico.or.cr/historia.htm>
- CFIA. (2017b). Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos CFIA. Retrieved from <http://www.cfia.or.cr/>
- Chen, T. (2012). The rescue, conservation, and restoration of heritage sites in the ethnic minority areas ravaged by the Wenchuan earthquake. *Front. Archit. Res.*, 1, 77-85.
- Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016 - 2020. I Quinquenio, (2016a).
- Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016 -2030, (2016b).
- Contreras, D. (2002). *Estrategia metodológica para la conformación de Grupos Inspectores de edificaciones después de un sismo. (Translated title: Methodological strategy for the organization of building inspection groups after an earthquake)*. . (Especialista en Evaluación de Riesgos y Prevención de Desastres), Universidad de Los Andes, Bogotá D.C.
- Contreras, D. (2009). *Designing a spatial planning support system for rapid building damage survey after an earthquake: the case of Bogotá D.C., Colombia*. . (Master of Science), University of Twente, Enschede. Retrieved from [http://www.itc.nl/library/papers\\_2009/msc/upm/contreras.pdf](http://www.itc.nl/library/papers_2009/msc/upm/contreras.pdf)
- Contreras, D., Blaschke, T., & Hodgson, M. E. (2017). Lack of spatial resilience in a recovery process: Case L'Aquila, Italy. *Technological Forecasting and Social Change*, 121, 76-88. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.010>
- Contreras, D., Blaschke, T., Kienberger, S., & Zeil, P. (2014). Myths and realities about the recovery of L'Aquila after the earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 8, 125-142. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2014.02.001>
- Contreras, D., & Kienberger, S. (2012). GIS in the vulnerability assessment and recovery process in a community with elderly and disable people after a disaster. In A. Awotona (Ed.), *Rebuilding*

- Sustainable Communities with Vulnerable Populations after the Cameras Have Gone: A worldwide study* (pp. 117-154). Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, United Kingdom.
- Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Decreto Legislativo N.º 8488 - Expediente N.º 14.452, (2006).
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261.
- Denhart, H. (2010). Deconstructing disaster: Economic and environmental impacts of deconstruction in post-Katrina New Orleans. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(3), 194-204. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.07.016>
- Dopheide, E., & Martinez, J. (2007). *Indicators*. Planning and Management Tools, Special Lecture Notes Series, ITC. International Institute for geo-information science and earth observation - ITC. Enschede, The Netherlands.
- EIRD. (2008). *Hospitales Seguros frente a los Desastres. Reducir el Riesgo, Proteger las Instalaciones de Salud, Salvar Vidas*.
- ERO. (2013). *Stories of Resilience and Innovation in Schools and Early Childhood Services. Canterbury Earthquakes: 2010–2012*. Retrieved from Wellington, New Zealand:
- Falahi, A. (2008). An interdisciplinary analytical study on the risk preparedness of Bam and its cultural landscape, a world heritage property in danger in Iran. *Australian Journal of Emergency Management*, 23, 21-30.
- Falahi, A. (2015). *Post Disaster Needs Assessment* Retrieved from [http://www.recoveryplatform.org/jip/pdf/Nepal\\_PDNA%20Volume%20A%20Final.pdf](http://www.recoveryplatform.org/jip/pdf/Nepal_PDNA%20Volume%20A%20Final.pdf)
- Fetter, G., & Rakes, T. (2012). Incorporating recycling into post-disaster debris disposal. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46(1), 14-22. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.seps.2011.10.001>
- Figueiredo, E., Valente, S., Coelho, C., & Pinho, L. (2009). Coping with risk: analysis on the importance of integrating social perceptions on flood risk into management mechanisms – the case of the municipality of Águeda, Portugal. *Journal of Risk Research*, 12(5), 581-602. doi:10.1080/13669870802511155
- Gaillard, J.-C., Clavé, E., Vibert, O., Azhari, Dedi, Denain, J.-C., . . . Setiawan, R. (2008). Ethnic groups' response to the 26 December 2004 earthquake and tsunami in Aceh, Indonesia. *Natural Hazards*, 47(1), 17-38. doi:10.1007/s11069-007-9193-3
- Guzmán, P. C., Roders, A. R. P., & Colenbrander, B. J. F. (2017). Measuring links between cultural heritage management and sustainable urban development: An overview of global monitoring tools. *Cities*, 60, Part A, 192-201. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.005>
- Hallegate, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M., & Rozenberg, J. (2017). *Unbreakable Pavia, Italy* World Bank Group
- Herbane, B., Elliott, D., & Swartz, E. M. (2004). Business Continuity Management: time for a strategic role? *Long Range Planning*, 37(5), 435-457. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2004.07.011>
- INEC. (2011). *Estimaciones y proyecciones de población* Retrieved from: <http://www.inec.go.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>
- ISDR. (2009). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Ginebra, Suiza: UNISDR.
- Jimenez, E. (2017, The 10th September 2017). Simulacro de terremoto en San José movilizará a 60.000 personas este martes. *La Nación*. Retrieved from [http://www.nacion.com/sucesos/seguridad/Simulacro-terremoto-San-Jose-movilizará\\_0\\_1657034363.html](http://www.nacion.com/sucesos/seguridad/Simulacro-terremoto-San-Jose-movilizará_0_1657034363.html)
- Keast, R., & Brown, K. (2002). The government service delivery project: a case study of the push and pull of central government coordination. *Public management*, 4, 439-459.
- Khazai, B., Anhorn, J., & Burton, C. G. (2018). Resilience Performance Scorecard: Measuring urban disaster resilience at multiple levels of geography with case study application to Lalitpur, Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 604-616. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.06.012>
- Khazai, B., Bendimeard, F., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., & Burton, C. B. (2015). A Guide to measuring urban resilience. Principles, tools and practice of urban indicators: EMI.
- Kirschenbaum, A., Rapaport, C., & Canetti, D. (2017). The impact of information sources on earthquake preparedness. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21(Supplement C), 99-109. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.10.018>
- Lauritzen, E. K. (1998). Emergency construction waste management. *Safety Science*, 30(1–2), 45-53. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535\(98\)00032-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535(98)00032-0)
- Mayer, M., & Kenter, R. (2015). Advancing collaboration theory: models, typologies, and evidence. In M.-S. Morris (Ed.), *The Prevailing Elements of Public-sector Collaboration*.
- Miller, M. (2015). La Carpio May Be Costa Rica's Worst Ghetto. *QCOSTARICA.COM*.

- Mutch, C. (2015). The role of schools in disaster settings: Learning from the 2010–2011 New Zealand earthquakes. *International Journal of Educational Development*, 41, 283-291. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.06.008>
- OPS. (2009). *Hospitales seguros*.
- Pacione, M. (2005). *Urban Geography: a global perspective* (Second Edition ed.): Routledge.
- Parisi, F., & Augenti, N. (2013). Earthquake damages to cultural heritage constructions and simplified assessment of artworks. *Engineering Failure Analysis*, 34, 735-760. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.engfailanal.2013.01.005>
- Pavlova, I., Makarigakis, A., Depret, T., & Jomelli, V. (2015). Global overview of the geological hazard exposure and disaster risk awareness at world heritage sites. *Journal of Cultural Heritage*. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2015.11.001>
- Renn, O., Jaeger, C. C., Rosa, E. A., & Webler, T. (2000). The rational actor paradigm in risk theories: analysis and critique. In M. J. Cohen (Ed.), *Risk in the Modern Age: Social Theory, Science and Environmental Decision-Making* (pp. 461-501). London: Macmillan Press.
- Romero, X., Valdés, F., Vélez, M. A., Tapia, G., & Contreras, D. (2003). Guía de preparativos de respuesta a emergencias por terremoto. (Translated title: Preparedness Guidelines for earthquake emergency response). In E. B. D. C. Telecomunicaciones (Ed.).
- Su, G. W., Deng, Y., & Nie, G. Z. (2005). The preliminary study on macro-scale zonation of earthquake emergency response (EER) of China. *Seismol. Geol.*, 27(3), 382-395.
- UNISDR. (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un manual para líderes de los gobiernos locales*. Ginebra, Suiza.
- Valverde, C., & Guardian, J. (2017). Patrimonio Arquitectónico de Costa Rica Retrieved from <http://patrimonioarquicr.blogspot.it/>
- van Manen, S., Avard, G., & Martínez-Cruz, M. (2015). Co-ideation of disaster preparedness strategies through a participatory design approach: Challenges and opportunities experienced at Turrialba volcano, Costa Rica. *Design Studies*, 40(Supplement C), 218-245. doi:<https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.06.002>
- WB. (2017). Global Program for Safer Schools. Retrieved from [http://www.worldbank.org/en/topic/disasterriskmanagement/brief/global-program-for-safer-schools?cid=EXT\\_WBEmailShare\\_EXT](http://www.worldbank.org/en/topic/disasterriskmanagement/brief/global-program-for-safer-schools?cid=EXT_WBEmailShare_EXT)
- Xiao, J., Xie, H., & Zhang, C. (2012). Investigation on building waste and reclaim in Wenchuan earthquake disaster area. *Resources, Conservation and Recycling*, 61(0), 109-117. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.01.012>

## APENDICE A. AGENDA



### TALLER PARA LA EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA Líderes Comunitarios 16 de junio de 2017

HORA	ACTIVIDAD
8:00 – 8:30	Desayuno
8:30 - 8:45	Bienvenida
8:45 - 9:00	Test: Explicación de la mecánica del ejercicio (2 preguntas)
9:00 – 9:30	Conciencia y promoción (6 preguntas)
9:30 – 10:45	Capacidad social (10 preguntas)
10:45 – 11:00	<u>Coffe break</u>
11:00 – 12:00	Mecanismos legales y acuerdos institucionales (9 preguntas)
12:00 – 13:00	Almuerzo
13:00 - 13:30	Planeación y regulación (5 preguntas)
13:30 – 14:30	Preparativos, respuesta y recuperación (8 preguntas)
14:30– 15:30	Servicios críticos de infraestructura (7 preguntas)
15:30 – 15:45	<u>Coffe break</u>
15:45 -16:00	Clausura del ejercicio

## APENDICE B. PARTICIPANTES

### 4.15. INSTITUCIONES

<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDO</b>	<b>INSTITUCION</b>
Alejandra	Cruz Bolaños	Asamblea Legislativa
Omar	Saborio Alpizar	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
Marvin	Porras	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)
Elvira	Salas	Ministerio de Salud
Lorena	Romero Vargas	Municipalidad de San José
Svetlana	Kompaniets	Municipalidad de San José
Ana Helena	Salas	Municipalidad de San José
Manuel	Ordeñama	Municipalidad de San José
Ruben	Cairol	Municipalidad de San José
Ismael	Murillo Jiménez	Representate CME – San José
Silvia	Cubero	Representate CME – San José
Maria Lourdes	Zeballo	Ministerio de Salud
Roberto	Montero	Ministerio de Salud
Carolina	Fernández	Benemérito Cuerpo de Bomberos
Alberth	Hernández	Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)
Guillermo	Pacheco	Cruz Roja Costarricense
Roger	Jiménez	Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
Heizel	Gomez	Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)
Daniel	Bejerano	Cámara de Comercio
Marco	Zamora	Cámara Costarricense de la Construcción (CCC)
Manuel	Alvarado	Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillado (AIA)
Abel	Garbanzo	Ministerio de Educación Pública (MEP)
Geovanny	Gonzalez	Patronato Nacional de la Infancia (PNI)
David	Solano Chavez	Arquidiócesis de San José
Manuel Ernesto	Duran	Organismo de Investigación Judicial (OIJ)
Gustavo	Mora	Municipio de Curridabat
Liliana	Vargas	Municipio de Alajuelita
Rolando	Castillo	Universidad de Costa Rica (UCR)
Liliana	Morera	Universidad de Costa Rica (UCR)

<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDO</b>	<b>INSTITUCION</b>
Victor	Schmidt	Universidad de Costa Rica (UCR)
Cristina	Bosch	Organización de las naciones unidas para la ciencia la educación y la cultura (UNESCO)
Marilin	Astorga	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)
Mauren	Alfaro Alvarado	Organización Panamericana de la Salud (OPS) – Organización Mundial de la Salud (OMS)
Malla	Linna	Organización Panamericana de la Salud (OPS) – Organización Mundial de la Salud (OMS)
Rosaura	Barrantes	Visión Mundial

#### 4.16. COMUNIDAD

<b>CANTÓN</b>	<b>COMUNIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDOS</b>
Alajuelita	Alajuelita centro	Rosario	Ruiz Brenes
Alajuelita	Calle Cochea-Mastate	Martha	Retana Mora
Alajuelita	Concepción	María Elena	Rojas Mora
Alajuelita	Concepción	María Teresa	Mena González
Alajuelita	García Monge	Jenny	Castro Acuña
Alajuelita	García Monge	Maritza	Sequeira Torres
Alajuelita	La Cascabela	Gerardina	Corella Jimenez
Alajuelita	La Cascabela	Randall Enrique	Corea Garcia
Alajuelita	Monte Alto	Ileana	Alfaro Sánchez
Alajuelita	San Antonio, El Llano	Elizabeth	Campos Briones
Alajuelita	San Antonio, El Llano	Maritza	Badilla Calderón
Alajuelita	San Antonio, El Llano	Reina Victoria	Palacios Campos
Alajuelita	San Antonio, El Llano	Mario	Hidalgo Molina
Alajuelita	San Josecito	Warner	Badilla Solano
Alajuelita	San Josecito	Noyllyn	López
Alajuelita	San Josecito	Xinia	Ramírez Fonseca
Alajuelita	Tejarcillos	Carlos	Cruz Solís
Alajuelita	Tejarcillos	María del Socorro	Moreira Acevedo
Alajuelita	Alajuelita centro	Yasmina	Guira
Desamparados	Desamparados	Juan	Alfaro Alvarado
Desamparados	Desamparados	José María	Cordoba Calvo
Desamparados	Desamparados	Liliam	Segura Padilla
Desamparados	Desamparados	Flor Viviana	Viviana Juarez Elizondo
Desamparados	Desamparados	Issis	Loría Vega
Desamparados	Desamparados	Randall	Randall
Desamparados	Desamparados	Alejandra	Aguilar Zamora,
Desamparados	Desamparados	Anibal	Leiva Padilla



<b>CANTÓN</b>	<b>COMUNIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDOS</b>
Cañas	Hotel	Eugenia	Baltodano Cháves
Cañas	Hotel	Alicia	Bolívar Ruis
Coronado		Tatiana	Ballesteros
Escazú	Corazón de Jesús	Juan José	Jiménez Fernández
Escazú	Juan Santana	Olga	Fernández Azoifeifa
Escazú	Juan Santana	Miguel Angel	Cambronero Solano
Escazú	Filtros Rápidos	Lisbeth	Ramírez Lépiz
Escazú	Escazú	Francisca	Mena López
Escazú	Bebedero	Elizabeth	Fernández Marín
Escazú	Bebedero	Lindsay	Venegas
Escazú	Calle Lajas	Mariano	Jiménez
Escazú	Bebedero	Victor	Leandro León
Aserrí	Aserrí Centro	Juan Diego	Segura
Aserrí	Aserrí Centro	Susan	Bonilla
Aserrí	Aserrí Centro	Andrea	Cruz
Aserrí	Aserrí Centro	Carlos	Solano
Aserrí	Aserrí Centro	Wagner	Monge
Aserrí	Aserrí Centro	Cindy Marcela	Quirós
Aserrí	Aserrí Centro	Alexis	Calderón
Aserrí	Aserrí Centro	Arias	Sánchez
San José	Barrio Cuba	Luis Brett Ugalde	Brett Ugalde
San José	MSJ	Johnny	Viquez
San José	Carpio	Kattia	Cruz Espinoza
San José	Barrio Lujan	Ruth	Avila
San José	Romohser	Mónica	Froimzon
San José	Romohser	Ingrid	Rudelman
San José	Zorubaru	Nelly	Marchena Gutiérrez
San José	Pavas	Katia Salazar	Salazar
San José	Rositer Carballo	Vera Violeta	Herrera Arias
San José	Barrio Luján	Ana María	Vargas Arias
UCR	San Pedro	Fátima	Monterrosa
CNE	Pavas	Douglas	Salgado

## APENDICE C. EDIFICACIONES DE PATRIMONIO CULTURAL

Fuente: Valverde & Guardian (2017) Patrimonio Arquitectónico de Costa Rica.

Retrieved from <http://patrimonioarquicr.blogspot.it/>

**\*Ocupación especial:** Edificaciones en donde se puedan reunir más de 200 personas en un mismo salón. Ejemplo: guarderías, escuelas, colegios, universidades, graderías al aire libre donde pueda haber más de 2000 personas a la vez, almacenes y centros comerciales con más de 500 m<sup>2</sup> por piso, edificaciones donde trabajen o residan más de 3000 personas, y edificios gubernamentales (AIS, 1998).

NO.	EDIFICACIONES PUBLICAS	OCUPACION* ESPECIAL
1	Teatro Nacional	1
2	Templo de la Música, Parque Morazán	1
3	Edificio Metálico (Edificio de las Escuelas Graduadas, conocido como)	1
4	Museo Nacional de Costa Rica	1
5	Museo de Arte Costarricense, Parque Metropolitano La Sabana	1
6	CENAC (Fábrica Nacional de Licores, Antigua)	1
7	Hospital Psiquiátrico Chapuí (Antiguo edificio del)	1
8	Casa del Refugio, Ojo de Agua de Pérez Zeledó	1
9	Escuela (Primera), Desamparados	1
10	Casa Joaquín García Monge (Primera escuela), Desamparados	0
11	Las Arcadas (Inmueble conocido como)	0
12	Casa anexa a la Casona Joaquín García Monge, Desamparados	0
13	Castillo Azul (Monumento Nacional)	1
14	Museo Calderón Guardia (Antigua casa del expresidente Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Barrio Escalante)	1
15	Escuela de Derecho (Sección que forma la esquina noreste del antiguo edificio de la)	1
16	Aduana Principal (Antiguo edificio de la)	1
17	Estación del Ferrocarril al Atlántico (Edificio de la)	1
18	Correos (Edificio de), Avenidas 1 y 3, calle 2	1
19	Centro de Adaptación Social "Amparo Zeledón" (Antiguo Reformatorio de Mujeres), Guadalupe	1
20	Liceo de Costa Rica	1
21	Casona de Salitral (Museo de la Carreta), Desamparados	0
22	Teatro Popular Melico Salazar (Antiguo Teatro Raventós), Avenida 2 y calle central	1
23	Colegio Nuestra Señora de Sión (Antiguo)	1
24	Colegio Superior de Señoritas, Avenidas 4 y 6, Calle 3	1
25	Escuela Mauro Fernández, Avenida 8, calles 10 y 12	1
26	Casona de la "Finca La Caja", La Uruca	0
27	Escuela de San Jerónimo (Antigua), Moravia	1
28	Casa de adobes y trapiche de Santa Ana (Antigua "Finca Lornessa")	0

<b>NO.</b>	<b>EDIFICACIONES PUBLICAS</b>	<b>OCUPACION* ESPECIAL</b>
29	Inmueble propiedad de la Asamblea Legislativa, Avenida Central y primera, calle 17	0
30	Asamblea Legislativa (Edificio de la), Avenida Central y primera, calles 13 y 15	1
31	Escuela República de Bolivia, Santa María de Dota	1
32	Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell (Parte antigua de la), Guadalupe	1
33	Escuela Dr. Ferraz, Calle Blancos, Guadalupe	1
34	Escuela Pilar Jiménez, Guadalupe	1
35	Escuela Franklin D. Roosevelt, San Pedro de Montes de Oca	1
36	Palacio Municipal, San Pedro de Montes de Oca	1
37	Palacio Municipal, Aserrí	1
38	Escuela León Cortés Castro, San Marcos de Tarrazú	1
39	Liceo Castro Madriz, Zapote	1
40	Escuela Rafael Francisco Osejo, Sabana Sur	1
41	Penitenciaría Central (Área administrativa de la Antigua)	1
42	Camino de las Vueltas, Copey de Dota	0
43	Centro Costarricense de Producción Cinematográfica, Barrio Amón	1
44	Mercado de Mora, Ciudad Colón	1
45	Hospital San Juan de Dios	1
46	Mercado Central, Avenida 1, calles 6 y 8	1
47	Palacio Municipal, San Vicente, Moravia	1
48	Kinder Maternal Montesoriano	1
49	Estación del ferrocarril al Pacífico (Antigua)	1
50	Escuela Vitalia Madrigal (Antigua)	1
51	Ministerio de Salud (Oficinas centrales del)	1
52	Cementerio General	1
53	Banco Anglo Costarricense (Antiguo)	1
54	Casa de la Cultura del Este, Goicoechea, Guadalupe	1
55	Escuela Porfirio Brenes Castro, Moravia	1
56	Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia	1
57	Tanques de Agua de la Ciudad de San José (Antiguos)	1
58	Quiosco del Parque Central, San Vicente de Moravia	1
59	Casa Rosada	1
60	Escuela La Joya	1
61	Escuela de Pedregoso, San Isidro de Pérez Zeledón	1
62	Casa de Enseñanza de Pacacua, Ciudad Colón, Mora	1
<b>TOTAL</b>		<b>54</b>

<b>NO.</b>	<b>EDIFICACIONES PRIVADAS</b>	<b>OCUPACION ESPECIAL</b>	<b>SERVICIO SOCIAL/COMUNITARIO</b>
1	Monumento a los Caídos del 48, San Isidro de El General	0	0
2	Iglesia de Nuestra Señora de Las Mercedes, Avenidas 2 y 4, calles 12 y 10	1	1
3	Casa de la Familia Barrantes Elizondo, San Isidro de Pérez Zeledón	0	0
4	Casa de San Pancracio, sede de ICOMOS, Avenida 6, calle 9	0	0
5	Alianza Cultural Franco Costarricense, Avenida 7, calle 5	1	1
6	Casa de Mario González Feo (Antigua), Avenida 7 y 9, calle 9 bis	0	0
7	Iglesia Catedral Metropolitana	1	1
8	Hospicio de Ancianos Dr. Carlos María Ulloa	1	1
9	Casa Familia Jiménez De La Guardia (Antigua)	0	0
10	Bar Key Largo	1	0
11	Apartamentos Interamericanos, Avenidas 7 y 7 bis, calle 15	0	0
12	Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, Avenidas 1 y 3, calle central	1	1
13	Iglesia de San Francisco, Goicoechea	1	1
14	Bar Fito's, San Pedro de Montes de Oca	1	0
15	Casa de bahareque propiedad de Hermanos Abarca Herrera, S.A., San Gabriel de Aserrí	0	0
16	Casa Quitirrisí, Santa Ana	0	0
17	Apartamentos Jiménez (Avenidas 7 y 7 bis, calle 13)	0	0
18	Iglesia Bautista, Guadalupe	0	1
19	Iglesia de Santa Ana	1	1
20	Iglesia Santa Teresita, Avenida 9, calle 23, Aranjuez	1	1
21	Edificio Steinvorth	1	0
22	Gobernación, San José	0	1
23	Tienda El Siglo Nuevo (Antigua)	1	0
24	Ermita San Pedro, Rincón Grande de Pavas	1	1
25	Iglesia de San Cayetano, Avenida 28, calles 3 y 5	1	1
26	Iglesia de Barbacoas, Puriscal	1	1
27	Teatro Variedades	1	1
28	Botica Solera, La Merced, Paso de la Vaca, Avenida 11, calles 8 y 10,	1	1
29	Restaurante La Mazorca, San Pedro de Montes de Oca	1	0
30	Iglesia de Nuestra Señora de la Soledad, Avenidas 4 y 6, calle 9	1	1
31	Iglesia de Copey , Santa María de Dota	1	0
32	Edificio Macaya, Avenida Central y 1, calle central	1	0
33	Costa Rica Expeditions (Edificio)	1	0
34	Casa de la familia Calvo Peña, Avenidas 9 y 11, calle 9	0	0

NO.	EDIFICACIONES PRIVADAS	OCUPACION ESPECIAL	SERVICIO SOCIAL/COMUNITARIO
35	Casa de la Familia Anderson Sáenz, Avenidas 0 y 1, calle 5	0	0
36	Oficinas de A.P.S.E., Avenida 5, calle 15	1	0
37	Edificio La Alhambra, Avenida Central y 2, calle 2	1	0
38	Edificio Herdocia	1	0
39	Edificio Maroy	1	0
40	Edificio Knohr , Avenida Central, diagonal a Librería Universal	1	0
41	Casa de Ofelia María Coto Cubero, Avenida 9, calle 5	0	0
42	Iglesia de Toledo, Guaitil, Acosta	1	1
43	Ermita El Rosario, Desamparados	1	1
44	Iglesia del Carmen de Mata de Plátano, Sabanilla, San Pedro de Montes de Oca	1	1
45	Hospicio de Huérfanos, Avenida 7, calles 21 y 23	1	1
46	Castillo del Moro, distrito Carmen	1	0
47	Soda Palace (Antigua)	1	0
48	Iglesia de San Antonio, Escazú	1	1
49	Casa de bahareque de Nicanor Badilla, Alajuelita	0	0
50	Casa de adobe propiedad de de María de los Ángeles López López, Escazú	0	0
51	Casa José Joaquín Jiménez Núñez, Guadalupe	0	0
52	Casa de Ricardo Jiménez Nuñez, Goicoechea	0	0
53	Iglesia de Pedernal, Puriscal	1	1
54	Instituto Nacional de Seguros (Sucursal La Merced)	1	0
55	Casa Matute Gómez, Avenida 10, calle 21	0	0
56	Casa Cecilio Umaña, Moravia	0	0
57	Banco Carvajal y Tristán	1	0
58	Gran Hotel Costa Rica	1	0
59	Casa de viguetas de José Cubero Muñoz	0	0
60	Iglesia de San Luis de Tolosa, Aserrí	1	1
61	Almacén Luis Ollé (Antiguo edificio)	0	0
62	Iglesia de San Isidro, Coronado	1	1
63	Casa de José Basileo Acuña, Curridabat	0	0
64	Iglesia Nuestra Señora de la Dolorosa	1	1
65	Iglesia (católica) de Piedras Negras, Mora	1	1
66	Las Acacias	0	0
67	Casa de José Luis Delgado Carvajal	0	0
<b>TOTAL</b>		42	26

