

# **INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN SIMULACRO**

## **SISMO Y TSUNAMI, SECTOR EDUCACIÓN**

### **REGIÓN DEL MAULE**

*Simulacro realizado el 03 octubre de 2017*

Jesús Venegas Bueno

Departamento de Programas

Unidad de Simulacros y Simulaciones

[jvenegas@onemi.gov.cl](mailto:jvenegas@onemi.gov.cl)



*Agradecemos a cada una de las personas y organizaciones que coordinadamente con la oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), hicieron posible la realización de este simulacro, en particular a quienes colaboraron como Evaluadores del Simulacro de Sismo y Tsunami, Sector Educación de la Región del Maule 2017.*

*Colaboradores: Se agradece la participación de los Estudiantes de Educación Superior, especialmente los alumnos de la carrera Prevención de Riesgos de INACAP Sede Talca y Curicó, AIEP Sede Talca y Curicó, Universidad Santo Tomas Sede Talca y Curicó, CFT San Agustín Sedes Talca, Linares y Cauquenes, -CFT Valle Central, además de funcionarios Municipales, voluntarios de Bombero, Defensa Civil, Servicio de Salud del Maule, JUNJI e INTEGRA.*

Como citar este documento: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI). Venegas, Jesús. *Informe Técnico de Evaluación Simulacro de Sismo y Tsunami, Sector Educación, Región del Maule*. Santiago, Chile: ONEMI 2017.

## Contenido

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. SÍNTESIS DEL INFORME.....                                 | 5  |
| 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL SIMULACRO .....                | 6  |
| 3. ESCENARIO .....                                           | 8  |
| 4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO.....              | 8  |
| 5. ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN. ....                         | 9  |
| 6. ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES INSCRITOS Y EVALUADOS..... | 11 |
| 7. RESULTADOS.....                                           | 13 |
| 8. PARTICIPANTES.....                                        | 14 |
| 9. RESULTADOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....                 | 15 |
| 10. TIPO DE DESPLAZAMIENTO OBSERVADO .....                   | 37 |
| 11. TIEMPOS DE EVACUACIÓN .....                              | 39 |
| 12. FORTALEZAS .....                                         | 40 |
| 13. OPORTUNIDADES DE MEJORAS.....                            | 41 |
| 14. ANEXOS:.....                                             | 44 |

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1: Porcentajes de establecimientos educacionales inscritos según dependencia. ....                                              |    |
| Gráfico 2: Establecimientos educacionales inscritos versus evaluados, según dependencia administrativa .....                            |    |
| Gráfico 3: pautas de evaluación aplicada en el simulacro. ....                                                                          | 13 |
| Gráfico 4: Promedios de aprobación para establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de la zona de amenaza de tsunami ..... | 18 |
| Gráfico 5: Porcentajes de aprobación, dimensión condiciones de seguridad al interior del establecimiento.....                           |    |
| Gráfico 6: Porcentajes de aprobación, dimensión implementación de emergencia del establecimiento.....                                   |    |
| Gráfico 7: Porcentajes de aprobación, dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa.....                            |    |
| Gráfico 8: Porcentajes de aprobación, acciones de preparación inclusiva.....                                                            |    |
| Gráfico 9: Promedios de aprobación, Establecimientos de educación superior fuera de zona de amenaza de tsunami. ....                    | 24 |
| Gráfico 10: Condiciones de seguridad al interior del establecimiento. ....                                                              |    |
| Gráfico 11: Porcentajes de aprobación, implementación de emergencia del establecimiento .....                                           |    |
| Gráfico 12: Porcentajes de aprobación comportamiento y organización de la comunidad educativa.....                                      |    |
| Gráfico 13: Porcentajes de aprobación, acciones de preparación inclusiva.....                                                           |    |
| Gráfico 14: Porcentajes de aprobación.....                                                                                              | 30 |
| Gráfico 15: Porcentajes de aprobación, condiciones de seguridad al interior del establecimiento. ...                                    |    |
| Gráfico 16: Porcentajes de aprobación, Implementación de emergencia del establecimiento.....                                            |    |
| Gráfico 17: Comportamiento y organización de la comunidad educativa.....                                                                |    |
| Gráfico 18: Porcentajes de aprobación, condiciones de seguridad en la vía pública. ....                                                 |    |
| Gráfico 19: acciones de preparación inclusiva .....                                                                                     |    |
| Gráfico 20: Tipo de desplazamiento establecimientos de educación parvulario y escolar fuera de la zona de amenaza de tsunami.....       | 37 |
| Gráfico 21: Tipo de desplazamiento establecimientos de educación superior fuera de la zona de amenaza de tsunami. ....                  | 38 |
| Gráfico 22: Tipo de desplazamiento establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami.....                                    | 38 |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 2: Total de participantes y establecimientos educacionales evaluados fuera la zona de amenaza de tsunami, según comuna..... | 14 |
| Tabla 3: Establecimientos educacionales evaluados en zona de amenaza de tsunami. ....                                             | 15 |
| Tabla 4: Tabla de cálculo de resultados alcanzados según porcentajes de aprobación obtenidos..                                    | 17 |
| Tabla 5: Tiempos de evacuación según pauta de evaluación. ....                                                                    | 39 |

## 1. SÍNTESIS DEL INFORME

Este informe presenta los principales resultados obtenidos en la evaluación del Simulacro Sismo y Tsunami, Sector Educación de la Región del Maule, los porcentajes de aprobación relacionados a la preparación, respuesta y comportamiento de la comunidad educativa ante a un evento simulado.

La información utilizada para llevar a cabo el análisis es obtenida mediante pautas de evaluación, las cuales son aplicadas por evaluadores externos a los establecimientos educacionales, previamente capacitados por ONEMI. Estas pautas de evaluación entregan información por un lado de los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami y establecimientos educacionales ubicados fuera de zona de amenaza de tsunami.

La información utilizada para llevar a cabo el análisis proviene de las siguientes fuentes de información:

- **Planilla de inscripción:** obtenida a través del sistema de inscripción online. Plataforma *Limesurvey* del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Esta información ha sido generada a partir de los datos otorgados por los establecimientos educacionales de forma voluntaria al momento de inscribirse en el simulacro.
- **Planilla de evaluación Simulacro Sector Educación de la Región del Maule 2017,** documento generado con los resultados recolectados de todas las pautas de evaluación aplicadas durante el ejercicio y subidas a la plataforma de ONEMI.

**Resultados:** En términos generales, los establecimientos de educación parvularia y escolar ubicados fuera de la zona de amenaza de tsunami, presentaron un mayor porcentaje de aprobación en la dimensión “comportamiento y organización de la comunidad educativa” (85%), mientras que las “acciones de preparación inclusiva”, son las que presentan mayor debilidad (68%). Así mismo, los establecimientos de educación superior fuera de la zona de tsunami, obtuvo un mayor porcentaje de aprobación en “condiciones de seguridad al interior del establecimiento” (83%), en tanto “las acciones de preparación inclusiva”, presentaron un menor porcentaje de aprobación (61%). Por otro lado, los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami, presentaron una mayor aprobación en la dimensión “comportamiento y organización de la comunidad educativa” (88%), mientras que las “condiciones de seguridad en la vía pública” representan la dimensión con menor porcentaje de aprobación (56%).

Este informe está dividido de acuerdo a los siguientes temas: Antecedentes generales del simulacro, ejercicios en la región, evaluadores, instrumentos de evaluación, participantes del ejercicio, establecimientos evaluados y principales resultados. Finalmente, se presenta una síntesis de las fortalezas y aspectos a mejorar en la Región del Maule.

## **2. ANTECEDENTES GENERALES DEL SIMULACRO**

El día martes 03 de octubre de 2017 a las 11:00 horas, se realizó el Simulacro Regional de Sismo y Tsunami, dirigido a todos los establecimientos educacionales de la región, lo cual incluye todos los niveles de enseñanza y dependencia administrativa.

Para la ejecución de este simulacro, se contó con el apoyo del Centro Sismológico Nacional (CSN), quienes entregaron los parámetros técnicos del sismo. En este ejercicio, se simuló la ocurrencia de un sismo de mayor intensidad, magnitud 7.8, georreferenciado frente a las costas de la Región del Maule (ver anexo “Escenario Simulacro Sismo-Tsunami, Sector Educación Región del Maule”).

En términos generales, un simulacro es un ejercicio práctico en terreno, el cual busca acercar a sus participantes lo más posible a una situación real de desastres, con el propósito de evaluar la respuesta de la comunidad educativa ante un eventual sismo-tsunami (Fuente, guía para la planificación y ejecución de simulacros de sismo y tsunami, sector educación).

El simulacro fue desarrollado para la preparación y ejercitación de los planes de emergencia. Este ejercicio fue una actividad planificada, ejecutada y evaluada por la Dirección Regional de ONEMI Maule en conjunto a la Unidad de Simulacros y Simulaciones del Departamento de Programas de ONEMI. En la Región del Maule, participaron establecimientos educacionales de todas las comunas, los establecimientos educacionales ubicados en zona de inundación por amenaza de tsunami, practicaron sus planes ante la ocurrencia de un sismo de mayor intensidad y posterior tsunami. En tanto, aquellos establecimientos educacionales ubicados fuera de la zona de inundación, pusieron en práctica planes de evacuación por sismo de mayor intensidad.

### **2.1- Objetivos del Simulacro**

#### **Objetivo General**

Fomentar una cultura preventiva y de autocuidado en la ciudadanía, involucrando a los distintos actores de la comunidad educativa con el fin último de aumentar la atención y la preparación de la ciudadanía frente a un escenario de riesgo (Fuente, guía para la planificación y ejecución de simulacros de sismo y tsunami, sector educación).

#### **Objetivos específicos**

- Evaluar las condiciones de seguridad y acciones de preparación en los respectivos establecimientos educacionales de la Región.
- Evaluar con especial énfasis las condiciones de seguridad en los establecimientos educacionales que incorporen estudiantes con capacidades diferentes.
- Medir el tiempo de evacuación de cada ejercicio de acuerdo a las características particulares del simulacro.
- Aumentar la atención y preparación de la ciudadanía, fomentando una cultura preventiva y de auto cuidado en la sociedad.

## 2.2- Simulacros realizados en la Región del Maule

A partir del año 2010, tras la institucionalización de las iniciativas de entrenamiento en el trabajo preventivo de ONEMI, la Región del Maule ha desarrollado una experiencia importante en la planificación y ejecución de ejercicios, tales como simulacros de evacuación, simulaciones de Comité de Operaciones de Emergencia Regional (orientadas a los integrantes del sistema Regional de Protección Civil) y simulaciones internas enfocadas en fortalecer el trabajo del Centro Regional de Alerta Temprana Regional (CAT).

A continuación, se exponen brevemente los principales hitos en la historia de ejercicios de la Región del Maule:

### Simulacros

- Año 2011, se realizó un simulacro de borde costero en la comuna de constitución, cuya participación alcanzó a 8.500 personas.
- Año 2012, se efectuó un simulacro de borde costero en la provincia de Cauquenes, en el que 16.180 personas practicaron sus procesos de evacuación.
- Año 2013, la Región del Maule participó en el gran simulacro macro zona centro. En este ejercicio cuatro regiones de la zona centro del país, practicaron sus procesos de evacuación. En el caso de la Región de Maule, participaron: más de 190.000 estudiantes de todos los niveles educacionales, 3.650 habitantes de las localidades de Iloca, La Pesca, Duao, Lipimávida, Llico y Boyeruca, en las comunas de Vichuquén y Licantén; 1.068 funcionarios públicos y 501 trabajadores del sector privado practicaron sus procesos de evacuación.
- Año 2015, se realizó un simulacro de sismo-tsunami borde costero en la Región del Maule, en este ejercicio participaron 18.377 personas.

Desde el año 2011 a la fecha, en la Región del Maule han participado 238.276 personas en los simulacros de evacuación ejecutados y coordinados por la Dirección Regional de ONEMI Maule y la Unidad de Simulacros y Simulaciones.

### Simulaciones:

- Año 2013, se realizó una simulación dirigida al COE Regional, en el cual se ejercitó la variable sismo-tsunami.
- Año 2013, se realizó una simulación dirigida al CAT Regional, en el cual se ejercitó la variable sismo-tsunami.
- Año 2014, se realizó una simulación dirigida al COE Regional, en el cual se ejercitó la variable sismo-tsunami.

- Año 2014, se realizaron dos simulaciones dirigidas al CAT Regional, en las cuales se ejercitó la variable sismo-tsunami.
- Año 2016, se realizó una simulación dirigida al COE Regional, en el cual se ejercitó variable sismo-tsunami.

**Fuente:** Planilla Consolidado Programa Simulacros año 2010 – 2017.

### 3. ESCENARIO

En este simulacro se solicitó la elaboración de documentación técnica al Centro Sismológico Nacional (CSN) Con el objetivo de recrear al máximo posible una situación real, se simuló un sismo de mayor intensidad con los siguientes parámetros sísmicos.

#### 1. ANTECEDENTES GENERALES:

1.1 DIA: 03-10-2017

1.2 HORA: 11:00 hrs.

| PARÁMETROS DEL SISMO (7,8 Mw) |          |                       |                                    |
|-------------------------------|----------|-----------------------|------------------------------------|
| Latitud                       | -35,010° | Ancho de Falla        | 61 km                              |
| Longitud                      | -72,800° | Longitud de Falla     | 126 km                             |
| Profundidad                   | 28 km    | Referencia Geográfica | 46 km al nor-oeste de Constitución |

Fuente: CSN (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile) datos generados en marzo de 2017, creados para la Unidad de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

### 4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

#### 3.1- Instrumentos de evaluación

Para medir y conocer los resultados de un simulacro, la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), junto a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), Instituto de Seguridad en el Trabajo (IST), Mutual de Seguridad (CCHC) y Bomberos de Chile, trabajaron en la creación de pautas de evaluación, las que son aplicadas por evaluadores capacitados por ONEMI.

Existen en total 4 pautas de evaluación disponibles para los simulacros de sismo-tsunami, sector educación:

- Pauta de evaluación para establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami. La cual se aplica a establecimientos educacionales sujetos a la amenaza de sismo y tsunami.
- Pauta de evaluación para establecimientos educacionales fuera de la amenaza de tsunami. Esta pauta se aplica en aquellos establecimientos educacionales susceptibles de sismo de mayor intensidad.

- Pauta de evaluación para establecimientos de educación superior fuera de zona de amenaza de tsunami. Esta pauta se aplica en establecimientos de educación superior susceptibles a sismos de mayor intensidad.
- Pauta de evaluación para establecimientos de educación superior en zona de amenaza de tsunami. Esta pauta se aplica en establecimientos de educación superior sujetos a la amenaza de sismo tsunami.

De este total, se excluyó la “Pauta de evaluación para establecimientos de educación superior en zona de amenaza de tsunami”. En la Región, sólo se registra un establecimiento de educación superior en zona de amenaza de tsunami, por lo que se priorizó capacitar evaluadores para aplicar la pauta en establecimientos educacionales. Por lo tanto, esta pauta no es considerada en las representaciones graficas de este informe.

### **3.2- Capacitaciones y Evaluadores**

El proceso de capacitación para evaluadores voluntarios (as) del simulacro de sismo-tsunami del sector educación en la Región del Maule, fue realizado de manera íntegra por personal de ONEMI, específicamente por los funcionarios de la Unidad de Simulacros y Simulaciones de ONEMI Central y funcionarios de la Dirección Regional de ONEMI.

La capacitación es de carácter obligatorio y en ella se entregan contenidos útiles para realizar la evaluación, tales como objetivos del ejercicio, sus implicancias y el alcance de la evaluación. Junto a lo anterior, se presentan y analizan en conjunto (ONEMI-Voluntarios) las pautas de evaluación y se resuelven las dudas emergentes sobre estas herramientas. Se trata de una instancia de interacción directa entre funcionarios de la Unidad de Simulacros y Simulaciones de ONEMI Central y la comunidad representada en los evaluadores voluntarios.

En total se realizaron 10 capacitaciones de evaluadores dirigidas a estudiantes de educación superior, en las cuales participaron 267 personas, en su mayoría alumnos de la carrera de Prevención de Riesgos.

En el proceso de evaluación del simulacro, se contó con el apoyo de evaluadores voluntario de la Universidad INACAP, Universidad Santo Tomas, Instituto Profesional AIEP, CFT San Agustín y CFT Valle Central. Además, apoyaron el proceso de evaluación voluntarios de Bomberos y Funcionarios Públicos.

## **5. ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN.**

Para la ejecución de este simulacro, la Intendencia de la Región del Maule, junto a la Secretaría Regional Ministerial de Educación y la Dirección Regional de ONEMI Maule, realizaron un trabajo conjunto, en las cuatro Provincias de la Región, en el cual se invitó a todos los establecimientos educacionales a participar en este ejercicio.

Asimismo, la Dirección Regional de ONEMI Maule y los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil, trabajaron coordinadamente para apoyar la activación del simulacro, desactivación del ejercicio y entregar resguardo a las personas que participaron en el simulacro.

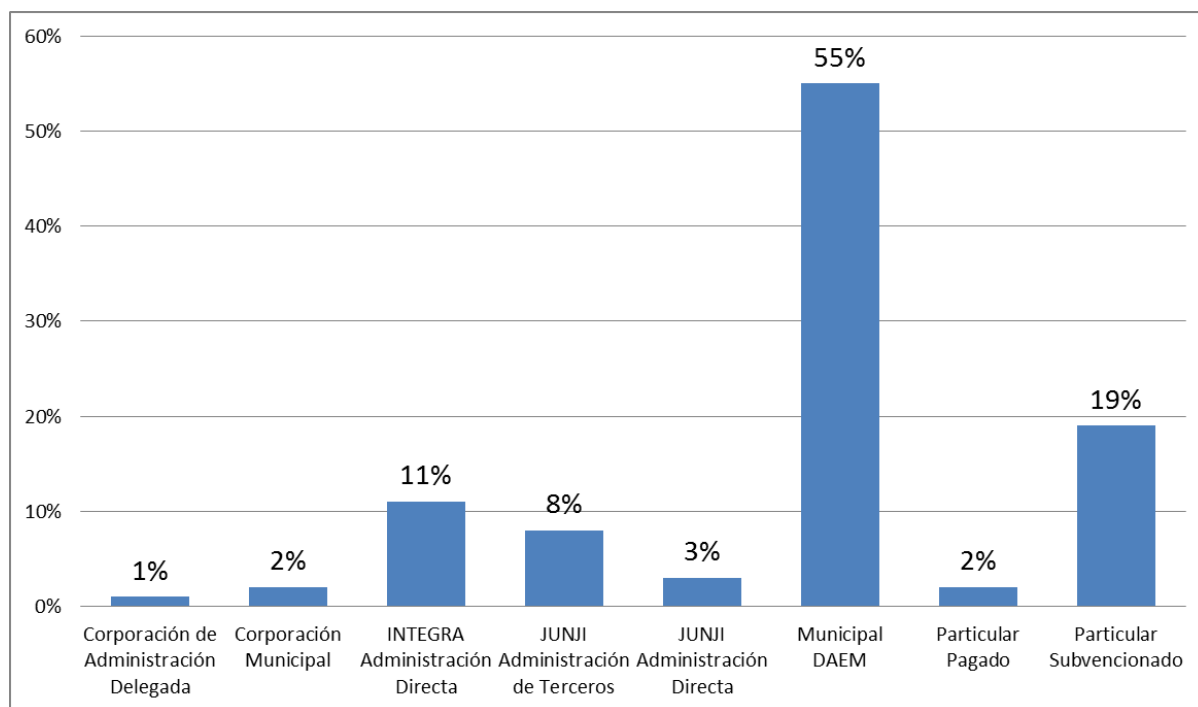
Finalizado el simulacro, en la comuna de Talca se realizó una simulación de COE Regional, ejercicio de entrenamiento dirigido a las autoridades regionales, cuyo fin es practicar la toma de decisiones ante un sismo de mayor intensidad y posterior tsunami. Simultáneamente, en las provincias de Cauquenes, Linares, Talca y Curicó se constituyeron los COE provinciales, realizando una breve evaluación del simulacro, instancias que también entregaron información e inputs a la simulación COE Regional.

## 6. ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES INSCRITOS Y EVALUADOS.

La Intendencia Regional, la Secretaría Regional Ministerial de Educación y ONEMI Maule, realizaron una invitación a todos los establecimientos educacionales de la Región, a participar del simulacro sismo-tsunami, sector educación. Esto se realizó a través de un oficio emitido desde la Intendencia Regional y la Secretaría Regional Ministerial de Educación. Simultáneamente, se organizaron múltiples reuniones ampliadas en las que se informó y entregaron antecedentes necesarios para que cada establecimiento educacional pudiese participar del simulacro (minuto a minuto, acciones esperadas, hora de inicio y fin, entre otros). Esto se reforzó con una campaña de difusión impartida en redes sociales y el envío de correo electrónicos a cada unidad educativa.

Como resultado de lo anterior, el número establecimientos educacionales inscritos alcanzó la cifra de 985. En mayor cantidad se inscribieron establecimientos de administración Municipal DAEM (55%), seguido por Particular Subvencionado (19%), INTEGRA Administración Directa (11%), JUNJI Administración de Terceros (8%), JUNJI Administración Directa (3%), Particular Pagado y Corporación Municipal (2%) y Corporación de Administración Delegada (1%) (gráfico N°1).

**Gráfico 1:** Porcentajes de establecimientos educacionales inscritos según dependencia.



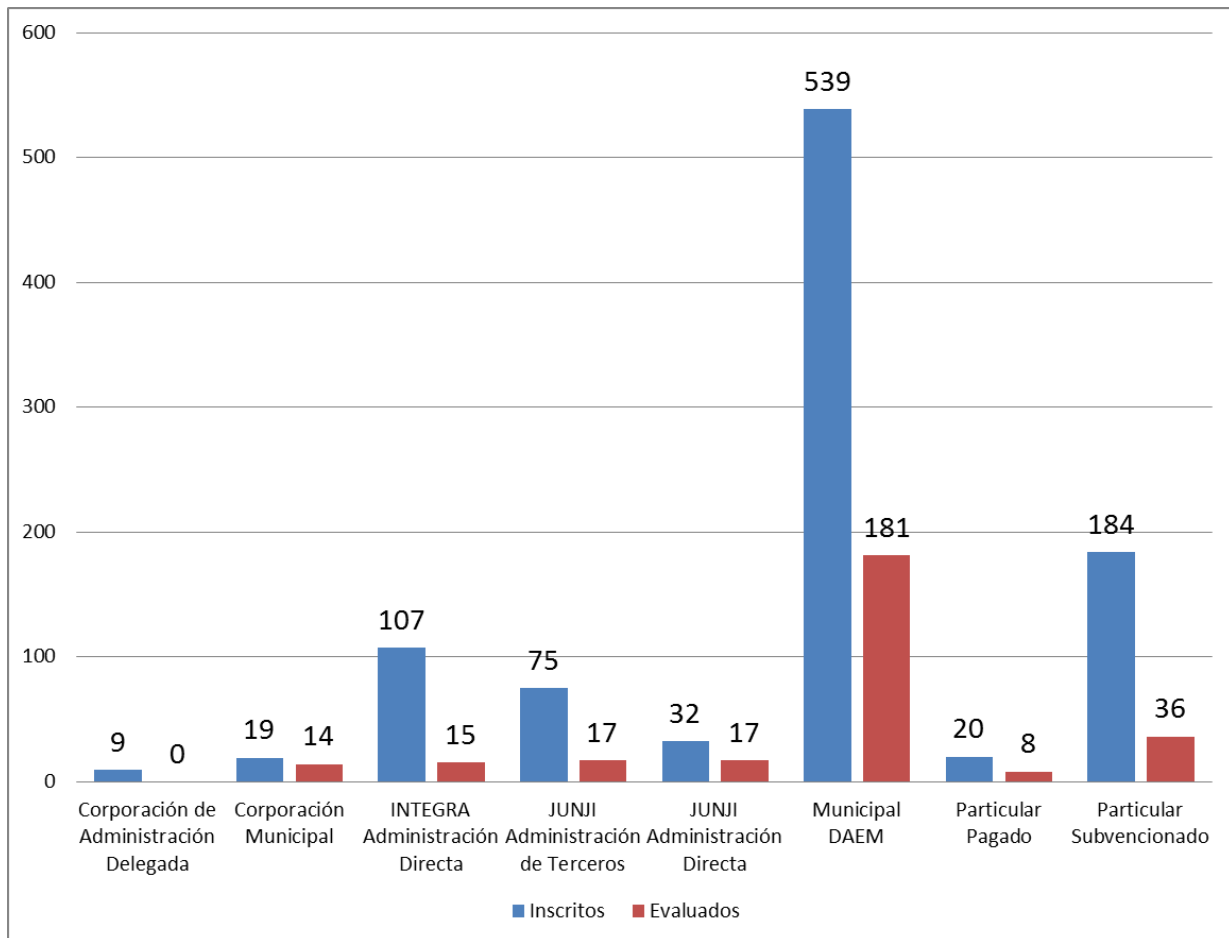
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

Con respecto a la cantidad de establecimientos evaluados, se ingresaron de forma correcta a plataforma de *limersurvey* del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 298 pautas de evaluación, lo que corresponde al 29% del total de inscritos. Como se puede

apreciar en el gráfico N° 2), al comparar los establecimientos educacionales inscritos y evaluados, según dependencia administrativa, se establece lo siguiente:

La mayor cantidad de establecimientos inscritos y evaluados, son de tipo administración “Municipal DAEM”, se cuenta con 539 inscritos y 181 evaluados. Al contrario, los establecimientos con menor cantidad de inscritos fue de tipo administración “Corporación de Administración Delegada”, se inscribió un establecimiento educacional de este tipo y no se registró alguno que haya sido evaluado.

**Gráfico 2:** Establecimientos educacionales inscritos versus evaluados, según dependencia administrativa



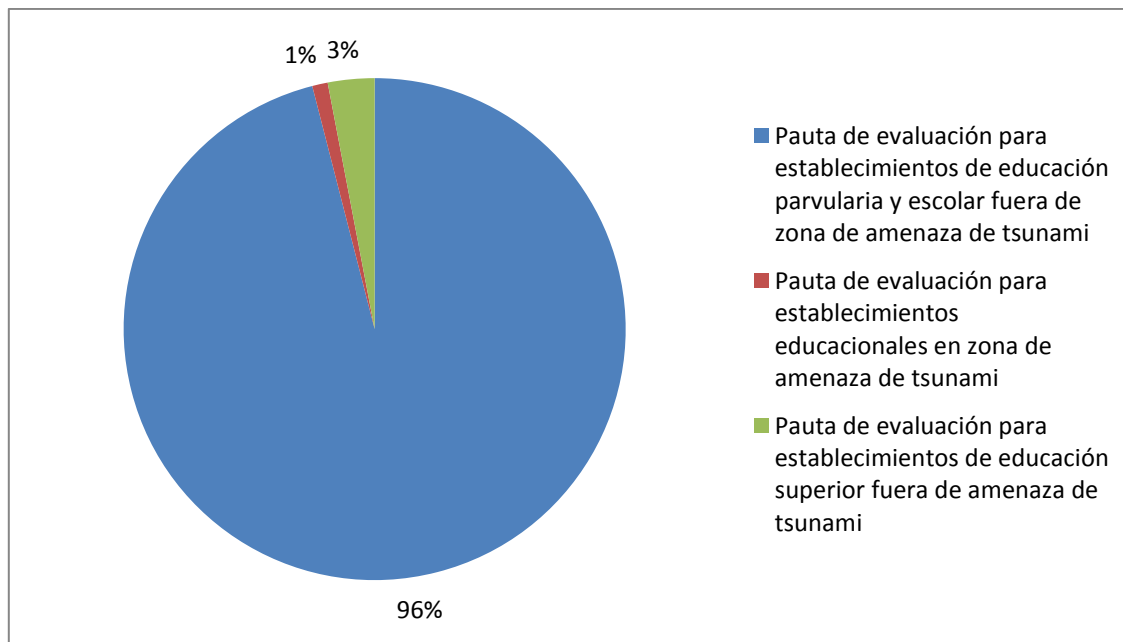
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## 7. RESULTADOS

Esta sección presenta los principales resultados obtenidos a partir del análisis de la “Planilla de Evaluación – Simulacro Sismo-Tsunami, Sector Educación – Región del Maule 2017”, archivo generado a partir de la información ingresada por evaluadores del simulacro.

De un total de 298 pautas de evaluación aplicadas correctamente e ingresadas a la plataforma de ONEMI, 285 corresponden a “Pauta de evaluación para establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de zona de amenaza de tsunami”; 10 a “Pautas de evaluación para establecimientos de educación superior fuera de amenaza de tsunami” y; 3 a “pauta de evaluación para establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami”.

**Gráfico 3:** pautas de evaluación aplicada en el simulacro.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

De los establecimientos educacionales evaluados en la Región del Maule, la mayor cantidad de evaluaciones se realizaron en las comunas de Talca con un total de 62 evaluaciones, Curicó con un total de 48 evaluaciones, Romeral y Longaví con un total de 22 evaluaciones y Linares con un total de 21 evaluaciones.

## 8. PARTICIPANTES

En este simulacro la Meta de participación establecida por la dirección regional de ONEMI Maule fue de 1.148 establecimientos educacionales y 205.000 alumnos y alumnas. De acuerdo a las 298 pautas de evaluación aplicadas en la Región del Maule, se estima que la cantidad de participantes en el simulacro alcanzó las 86.669 personas (42% de la meta esperada), en toda la Región. Por lo tanto y considerando los establecimientos educacionales que no fueron evaluados, pero de igual forma participaron en el simulacro, se considera un ejercicio éxito en materias de prevención.

**Este simulacro fue el que ha contado con mayor participación en la historia de simulacros coordinados por ONEMI Maule.**

Del total de 298 pautas de evaluación ingresadas correctamente, 295 fueron aplicadas en establecimientos educacionales ubicados fuera de la zona de amenaza de tsunami, con un total de 84.772 personas evacuadas.

A continuación en la tabla N° 1 se presenta el desglose de establecimientos educacionales evaluados según comuna, número de participantes y establecimientos evaluados.

**Tabla 1:** Total de participantes y establecimientos educacionales evaluados fuera la zona de amenaza de tsunami, según comuna.

| Comuna       | N° de participantes | Establecimientos evaluados |
|--------------|---------------------|----------------------------|
| Cauquenes    | 2162                | 11                         |
| Chanco       | 700                 | 8                          |
| Colbún       | 243                 | 2                          |
| Constitución | 236                 | 2                          |
| Curepto      | 1116                | 4                          |
| Curicó       | 20879               | 53                         |
| Empedrado    | 761                 | 5                          |
| Hualañé      | 792                 | 12                         |
| Licantén     | 452                 | 5                          |
| Linares      | 5539                | 21                         |
| Longaví      | 3987                | 22                         |
| Maule        | 391                 | 4                          |
| Molina       | 1524                | 8                          |
| Parral       | 2179                | 24                         |
| Pelarco      | 99                  | 1                          |
| Retiro       | 629                 | 1                          |
| Romeral      | 3091                | 22                         |
| San Clemente | 1738                | 13                         |
| San Rafael   | 105                 | 1                          |
| Talca        | 36135               | 67                         |

|              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| Teno         | 1772         | 7          |
| Vichuquén    | 242          | 2          |
| <b>Total</b> | <b>84772</b> | <b>295</b> |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

Como se puede observar en tabla N° 1, la mayor cantidad participantes y establecimientos evaluados corresponden a la capital regional, comuna de Talca, con un total de 36.135 participantes y 67 establecimientos educacionales evaluados.

En tanto, los establecimientos educacionales correctamente evaluados en zona de amenaza de tsunami, fueron tres con un total de 1.927 participantes (ver tabla N° 2).

**Tabla 2:** Establecimientos educacionales evaluados en zona de amenaza de tsunami.

| Comuna       | N° de participantes | Establecimientos evaluados |
|--------------|---------------------|----------------------------|
| Constitución | 884                 | 2                          |
| Pelluhue     | 1043                | 1                          |
| <b>Total</b> | <b>1927</b>         | <b>3</b>                   |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## 9. RESULTADOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.

En los simulacros de sismo tsunami, sector educación, se evalúan dos tipos de lugares críticos. Estos son los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami y aquellos que se encuentran fuera de la zona de amenaza de tsunami. Esto obedece al tipo de evento (s) y amenaza que están sujetos los establecimientos educacionales. Por ejemplo, en nuestro territorio todos los establecimientos educacionales son susceptibles a sismos de mayor intensidad, no así a tsunami. Por lo tanto, se aplicaron pautas de evaluación según la ubicación del establecimiento educacional. Asimismo, dada las características de cada establecimiento educacional, se aplicó pauta según el nivel de enseñanza.

Cada pauta de evaluación contiene diferentes dimensiones, en las que se evalúan distintos aspectos durante la realización del simulacro. Las dimensiones que contiene cada pauta son las siguientes:

Pauta de evaluación para establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de zona de amenaza de tsunami y pauta de evaluación para establecimientos de educación superior fuera de amenaza de tsunami.

- Condiciones de seguridad al interior del establecimiento.
- Implementación de emergencia.
- Comportamiento y organización de la comunidad educativa.
- Acciones de preparación inclusiva.

- Tiempos de evacuación.

Pauta de evaluación para establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami:

- Condiciones de seguridad al interior del establecimiento.
- Implementación de emergencia del establecimiento.
- Comportamiento y organización de la comunidad educativa.
- Condiciones de seguridad en la vía pública.
- Acciones de preparación Inclusiva.
- Tiempos de evacuación.

Las tres pautas de evaluación miden dimensiones similares, con excepción de la pauta que se aplica en establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami, que evalúa las condiciones de seguridad en las vías de evacuación, que es por donde las personas se trasladan hasta los puntos de encuentro. Por otro lado, en el caso de la pauta aplicada en los establecimientos de educación superior fuera de la zona de amenaza de tsunami, se pregunta si “en talleres y laboratorios con presencia de materiales peligrosos, se cuenta con sistema de control de derrames”, esto está básicamente relaciona al impacto que pueden generar ciertas sustancias al entrar en contacto con las personas.

A continuación, se presentarán los principales resultados de acuerdo al siguiente orden:

- 1) Tipo de amenaza al cual están expuestos los establecimientos educacionales evaluados.
- 2) Cumplimiento de variable (enunciados) según dimensión evaluada.
- 3) Porcentajes regionales según dimensión evaluada.

Teniendo lo anterior como antecedente, en esta sección se exponen los promedios de porcentajes de aprobación<sup>1</sup> para cada una de las dimensiones evaluadas en cada una de las pautas aplicadas durante el simulacro, promedios que son asociados a determinados niveles de logro y resultados, según la siguiente tabla:

---

<sup>1</sup> Se entiende por porcentajes de aprobación al porcentaje obtenido de respuestas favorables (respuestas equivalentes a: “Sí”) en relación al total de respuestas para cada dimensión evaluada.

**Tabla 3:** Tabla de cálculo de resultados alcanzados según porcentajes de aprobación obtenidos.

| RESULTADO         | IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN | DESCRIPCIÓN DEL LOGRO OBTENIDO                                                                                                                                            | % DE APROBACIÓN  |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>DEFICIENTE</b> | En Inicio               | Se observan pocos elementos del plan y que no son suficientes. No hay un buen resultado general.                                                                          | <b>0 a 39%</b>   |
| <b>REGULAR</b>    | En Proceso              | Se observa que se está trabajando en la implementación del plan y hay elementos bien implementados, pero son insuficientes.                                               | <b>40 a 69%</b>  |
| <b>BUENO</b>      | Logro Previsto          | Logro esperado. Se considera suficiente. Cumple con los requisitos mínimos de un plan bien implementado.                                                                  | <b>70 a 89%</b>  |
| <b>EXCELENTE</b>  | Logro Destacado         | Se observan elementos del plan que están sobre el logro previsto y que reflejan una mayor preparación, junto con un buen comportamiento y compromiso. Cultura preventiva. | <b>90 a 100%</b> |

Fuente: Unidad de Simulacros y Simulaciones, año 2017.

A continuación, se entregan los porcentajes de aprobación según los establecimientos educacionales evaluados fuera de la zona de amenaza de tsunami y los establecimientos educacionales evaluados en la zona de amenaza de tsunami de la Región del Maule, cabe destacar que primero se realizó un análisis a las dimensiones de cada pauta y posteriormente a cada uno de los enunciados.

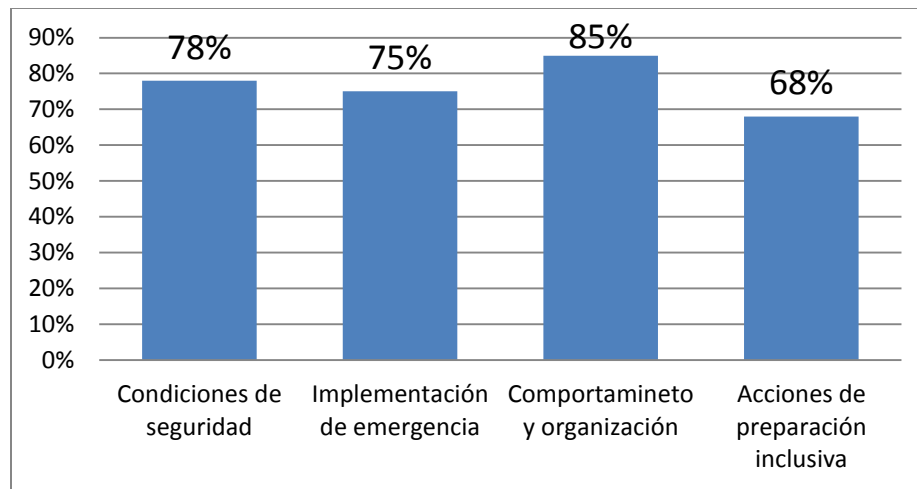
## **9.2 Establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de zona de amenaza de tsunami (gráfico N°4)".**

En relación a los establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de la zona de amenaza de tsunami, la dimensión que presenta un mayor porcentaje de aprobación es aquella que hace referencia al “comportamiento y organización de la comunidad educativa”, con un nivel de logro esperado (85% de aprobación), considerado bueno. Por su parte, las dimensiones de “condiciones de seguridad al interior del establecimiento” e “Implementación de emergencia al interior del establecimiento”, han obtenido un resultado bueno, con un nivel de logro esperado.

La dimensión con un menor porcentaje de aprobación fue “acciones de preparación inclusiva”, considerado regular, logro insuficiente (68% de aprobación). Esta dimensión, corresponden al nivel de preparación e implementación de medidas de

respuesta que permiten garantizar la seguridad de las personas en situación de discapacidad frente a la ocurrencia de una emergencia, en este caso el nivel de logro obtenido fue considerado regular, significa que ya existen medidas relacionadas a esta materia, pero son insuficientes, por lo que se debe reforzar el trabajo en la implementación de elementos de preparación inclusiva.

**Gráfico 4:** Promedios de aprobación para establecimientos de educación parvularia y escolar fuera de la zona de amenaza de tsunami



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### Resultados específicos

En cada una de las dimensiones evaluadas es posible observar cuáles han sido los resultados para cada uno de los enunciados considerados en la pauta de evaluación respectiva. A continuación se presentará el desglose de los resultados de cada dimensión evaluada.

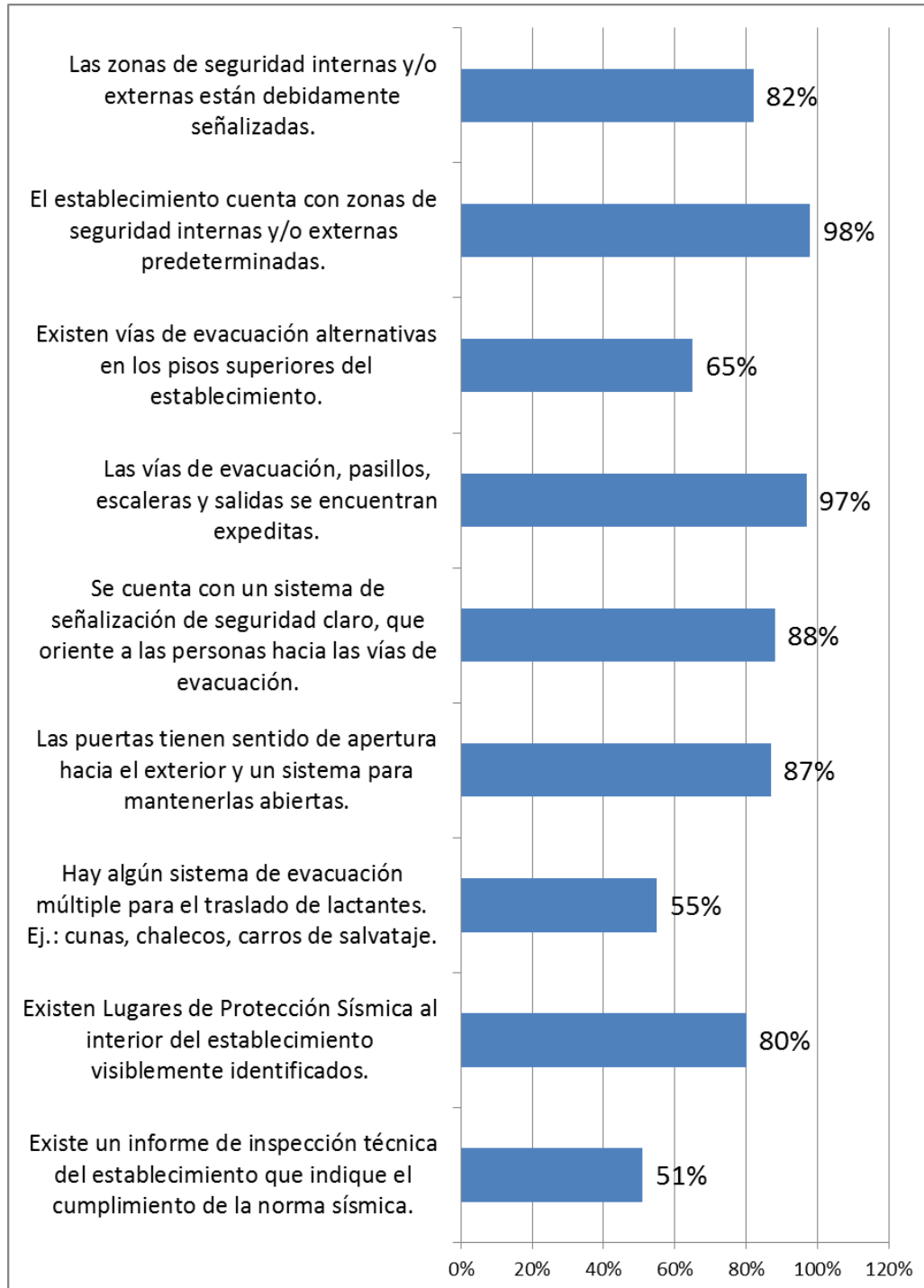
#### ***Condiciones de seguridad al interior del establecimiento (gráfico N°5)***

En relación a las condiciones de seguridad al interior del establecimiento, se observa que los mejores resultados en porcentajes de aprobación son: “el establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas (98%)” y; “Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas se encuentran expeditas (97%), resultados considerados excelentes.

Si bien, los resultados para esta dimensión son excelentes y buenos en su mayoría, los resultados más bajos en porcentajes de aprobación son: “existen vías alternativas de evacuación en los pisos superiores del establecimiento (65%)”; “hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes (55%)” y; Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica

(51%)". En general, esta dimensión posee un resultado 78% de aprobación, considerado bueno.

**Gráfico 5:** Porcentajes de aprobación, dimensión condiciones de seguridad al interior del establecimiento



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### **Implementación de emergencia del establecimiento (gráfico N°6).**

Para la dimensión implementación de emergencia del establecimiento, los resultados considerados excelentes con un porcentaje de aprobación superior a 90% son: “El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismos” y; “se visualizan extintores en cada área del establecimiento”.

Los resultados con un porcentaje de aprobación regular, inferiores a 70% de aprobación son: “se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes”; “hay personas capacitadas en primeros auxilios”; “hay personas capacitadas en el uso de extintores” y; “se cuenta con algún sistema de traslado de heridos”. En general, esta dimensión posee un resultado 75% de aprobación, considerado bueno.

**Gráfico 6:** Porcentajes de aprobación, dimensión implementación de emergencia del establecimiento.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### ***Comportamiento y organización de la comunidad educativa (gráfico N°7)***

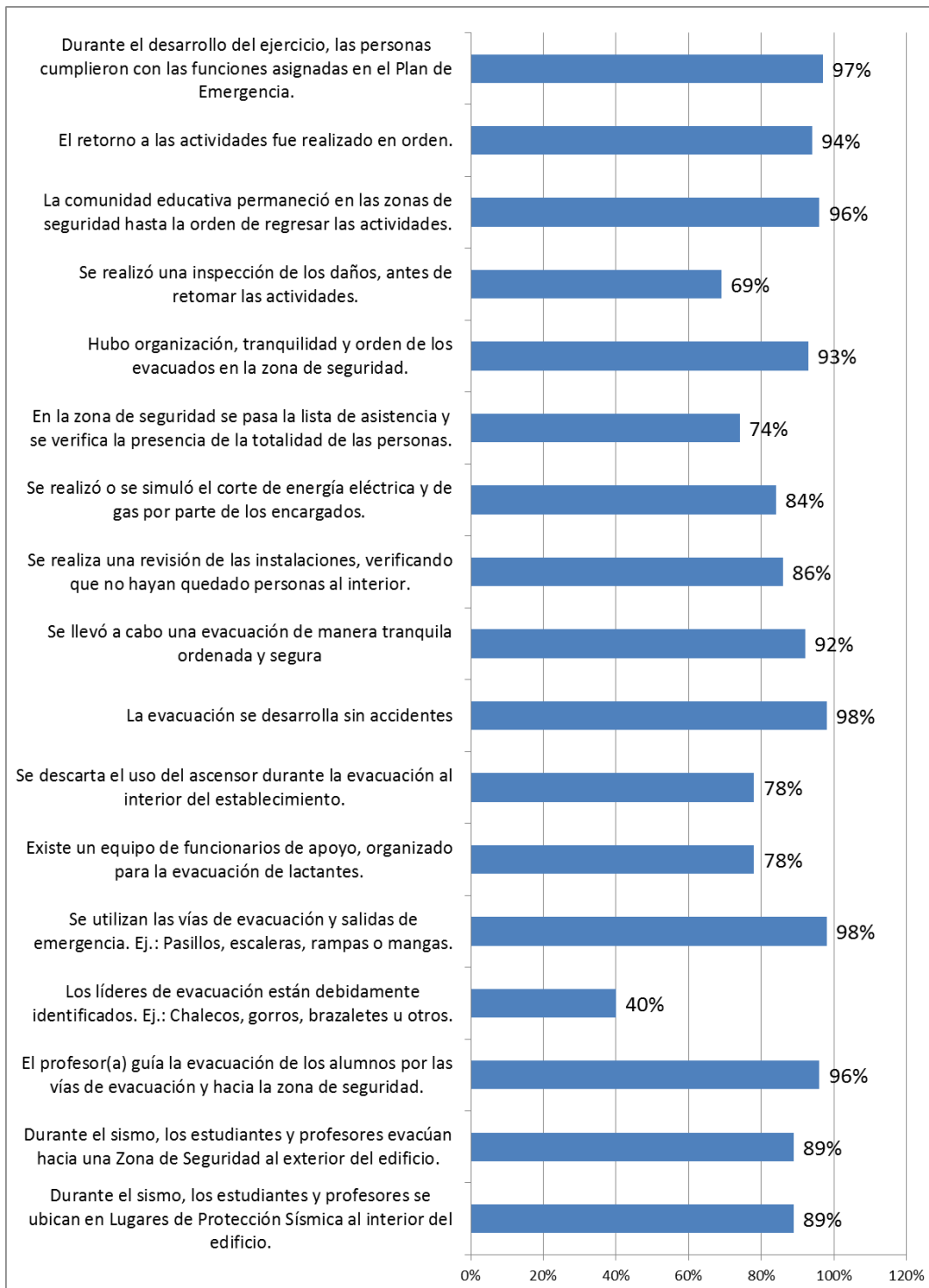
En la dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa, los resultados considerados excelentes con un porcentaje de aprobación superior a 90% son: “se utilizan las vías de evacuación y salidas de emergencia”; “la evacuación se desarrolla sin accidentes”; “durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en el plan de emergencia”; “la comunidad educativa permanece en las zonas de seguridad hasta la orden de regresar a las actividades”; “el profesor guía la evacuación de los alumnos por las vías de evacuación y hacia la zona de seguridad”; “el retorno de las actividades fue realizado en orden”; “hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en la zona de seguridad” y; “se llevó a una evacuación de manera tranquila, ordenada y segura”.

A la hora de enfrentar una emergencia real, el comportamiento y organización de la comunidad educativa juega un rol fundamental, ya que si el proceso de evacuación se realiza lo más ordenado posible y respetando las funciones establecidas en el plan de emergencia, el traslado hacia las zonas de seguridad será de forma rápida y ordenada, además de que el proceso se realice sin accidentes.

A pesar de que esta dimensión en general es la que presenta el mayor porcentaje de aprobación con la mayor cantidad de enunciados evaluados excelentes y buenos, también contiene enunciados que fueron evaluados de forma regular, con un porcentaje de aprobación inferior a 70%, en los que destacan: “se realizó una inspección de los daños antes de retomar las actividades” y; “los líderes de evacuación están debidamente identificados”. En general, esta dimensión posee un resultado 85% de aprobación, considerado bueno.

Ante la ocurrencia de un sismo de mayor intensidad, es posible que a primera vista no se aprecien los daños estructurales, por lo que se hace sumamente importante que antes de volver a ser utilizadas, se pueda hacer una inspección general del establecimiento, asegurándonos de que esta en óptimas condiciones de ser utilizado. Por otro lado, para facilitar el proceso de evacuación es importante que los guías estén debidamente identificados.

**Gráfico 7: Porcentajes de aprobación, dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa.**



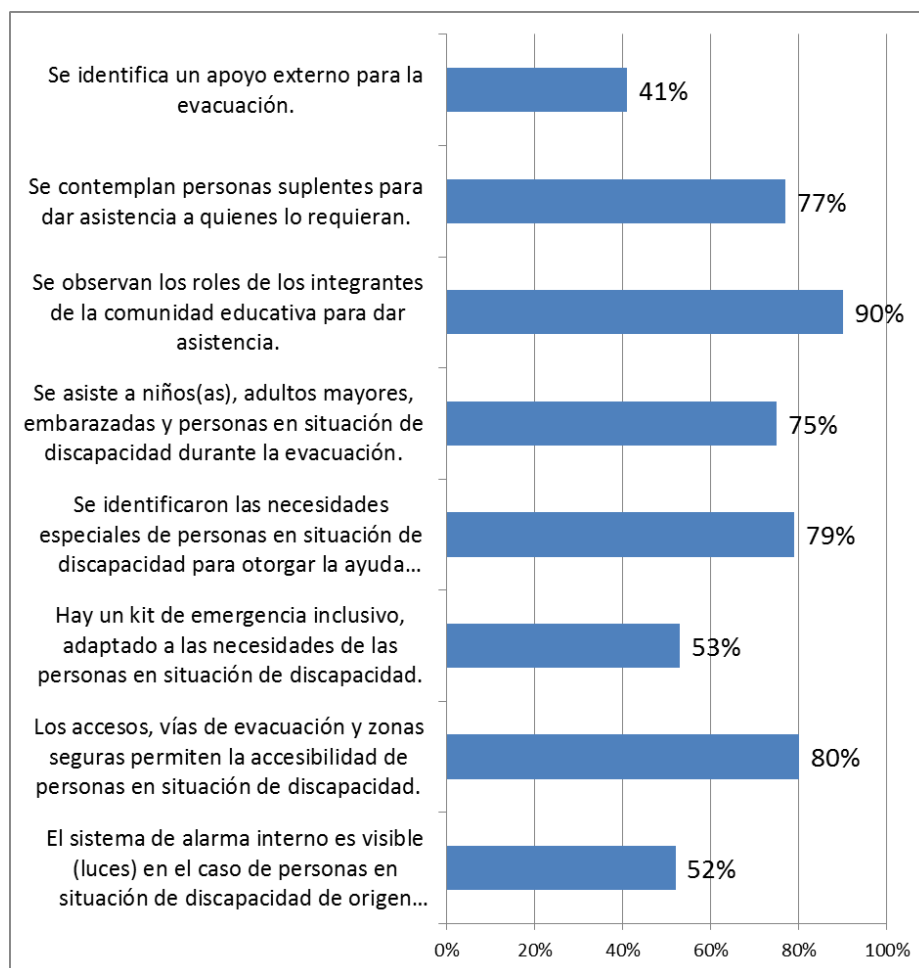
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### **Acciones de preparación inclusiva (gráfico N°8)**

La dimensión acciones de preparación inclusiva presenta una evaluación regular con un 68% de aprobación, sin embargo se destaca que dentro de esta dimensión el enunciado “se observa los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia”, fue evaluada como excelente con un 90% de aprobación.

En tanto los enunciados evaluados como regular con un porcentaje de aprobación inferior a 70% son: “hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad”; “el sistema de alarma interno es visible en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo” y; se identifica un apoyo externo para la evacuación”. En general, esta dimensión posee un resultado 68% de aprobación, considerado regular.

**Gráfico 8:** Porcentajes de aprobación, acciones de preparación inclusiva.

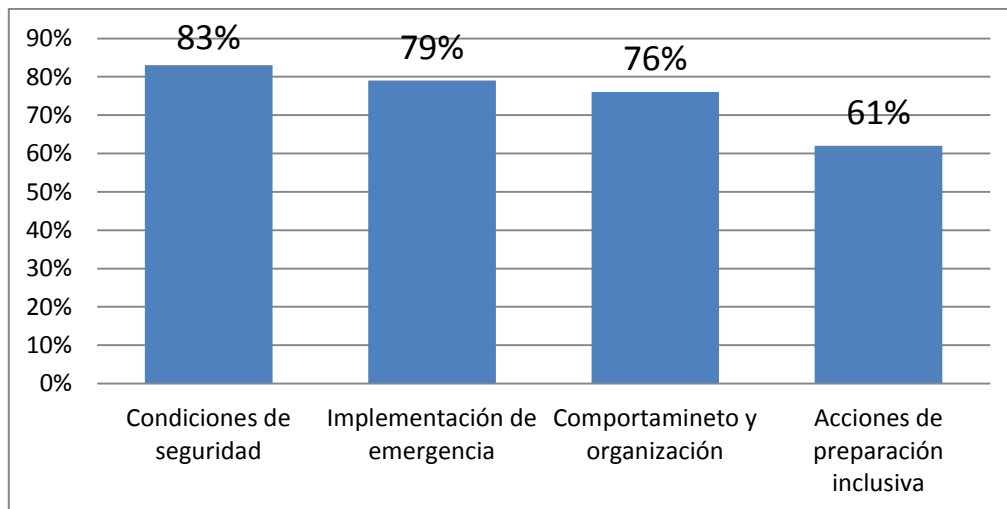


**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## Resultados del proceso de evacuación en: Establecimientos de educación superior fuera de zona de amenaza de tsunami (gráfico N°9)

Con respecto a los establecimientos de educación superior ubicados fuera de la zona de amenaza de tsunami, la mayor parte de las dimensiones fueron evaluadas como buenas con un porcentaje de aprobación superior a 70% e inferior a 90%, destacando “condiciones de seguridad al interior del establecimiento” seguido por; “implementación de emergencia dentro del establecimiento” y; comportamiento y organización de la comunidad educativa”. No obstante, se observa un resultado regular en “acciones de preparación inclusiva”, con un 61% de aprobación.

**Gráfico 9:** Promedios de aprobación, Establecimientos de educación superior fuera de zona de amenaza de tsunami.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## Condiciones de seguridad al interior del establecimiento (gráfico N°10)

En relación a las condiciones de seguridad al interior del establecimiento, esta fue la mejor evaluada con un 83% de aprobación, considerado bueno. Dentro de esta dimensión, destaca que la mayoría de los enunciados presenta sobre un 90% de aprobación, considerado excelente, destacando: “hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes”; “se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación”; “las vías de evacuación, pasillos y salidas se encuentran expeditas”; “el establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas predeterminadas”; “las zonas de seguridad internas y/o externas están debidamente señalizadas” y; “las puertas tiene sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas”.

Como se puede observar, la mayor cantidad de enunciados fueron evaluados como excelentes y buenos, pero también se destaca que los enunciados: “existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica” y; “existen lugares de protección sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados” fueron evaluados con un 50% de aprobación por lo que son considerados regulares.

**Gráfico 10:** Condiciones de seguridad al interior del establecimiento.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### ***Implementación de emergencia del establecimiento (gráfico N°11)***

En esta dimensión, los enunciados evaluados excelentes con un porcentaje de aprobación superior a 90% son: “el establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de evacuación ante sismos”; “se visualizan extintores en cada área del establecimiento”; “el establecimiento cuenta con iluminación de emergencia”; “hay un botiquín de primeros auxilios equipado” y; “se cuenta con algún sistema para el traslado de heridos”.

Mientras que los enunciados “en talleres de laboratorio con presencia de materiales peligrosos, se cuenta con sistema de control de derrames” y; hay personas capacitadas en primeros auxilios”, fueron evaluadas como regular con un porcentaje de aprobación inferior a 70%. En general, esta dimensión posee un resultado 79% de aprobación, considerado bueno.

**Gráfico 11:** Porcentajes de aprobación, implementación de emergencia del establecimiento



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### ***Comportamiento y organización de la comunidad educativa (gráfico N°12)***

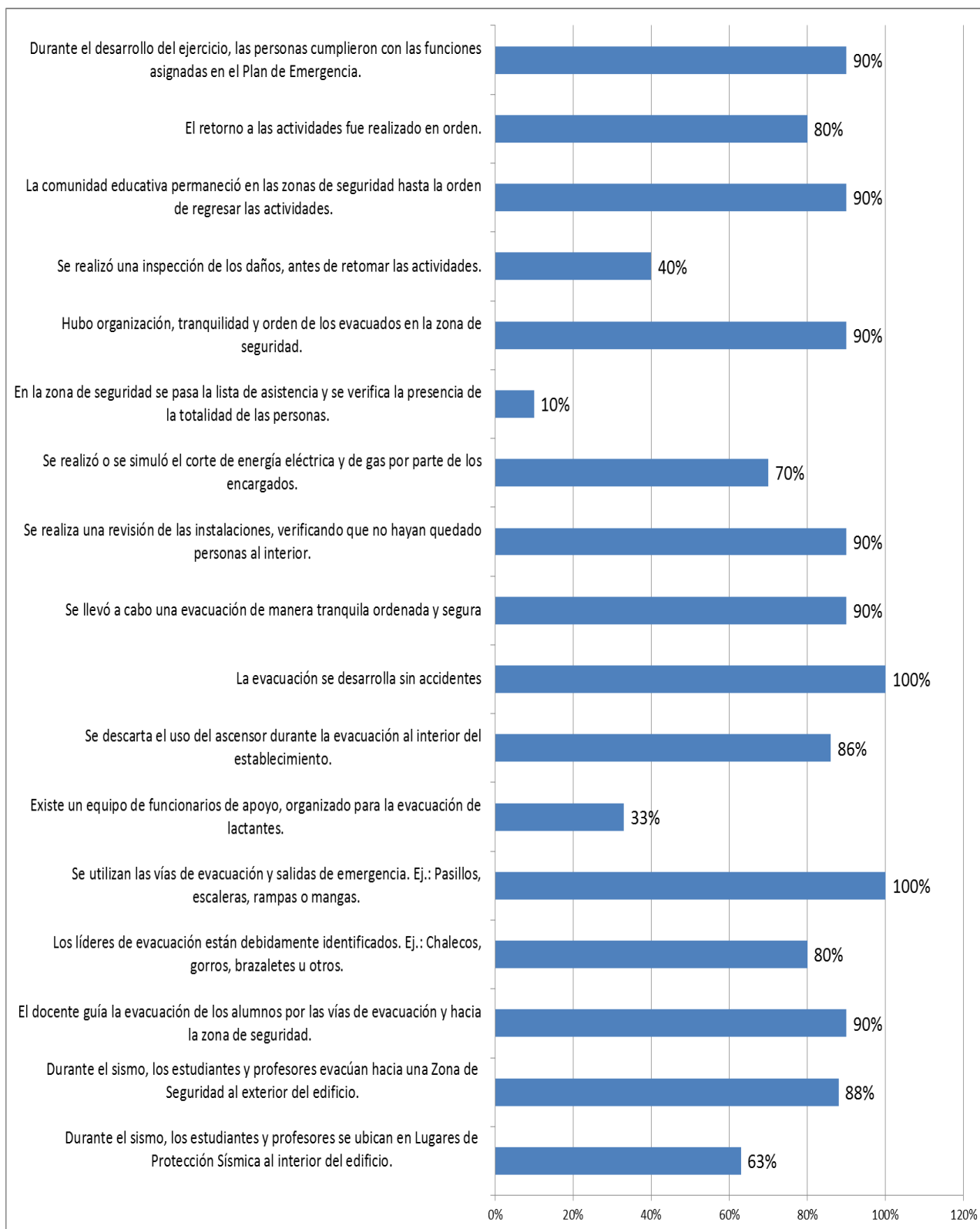
En la dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa, los enunciados que destacan con una evaluación excelente con un porcentaje de aprobación superior a 90% son: “se utilizan las vías de evacuación y salidas de emergencia”; “la evacuación se desarrolla sin accidentes”; “el docente guía la evacuación de los alumnos

por las vías de evacuación y hacia la zona de seguridad”; “se llevó a cabo una evacuación de manera tranquila ordenada y segura”; “se realiza una revisión de las instalaciones, verificando que no hayan quedado personas al interior”; “hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en la zona de seguridad”; “la comunidad educativa permaneció en las zonas de seguridad hasta la orden de regresar a las actividades” y; durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en el plan de emergencia”.

A pesar de que esta dimensión en general es buena, hay enunciados en los que se debe poner especial cuidado, ya que presentan porcentajes de aprobación deficientes inferiores a 40%, en los que destacan: “existe un equipo de funcionarios de apoyo, organizado para la evacuación de lactantes” y; “en la zona de seguridad se pasa lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas”. En general, esta dimensión posee un resultado 76% de aprobación, considerado bueno.

Cabe destacar, que el enunciado relacionado al traslado de lactantes y su baja aprobación, está relacionado a la matrícula que existe en los establecimientos de educación superior, en su mayoría adultos.

**Gráfico 12:** Porcentajes de aprobación comportamiento y organización de la comunidad educativa.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

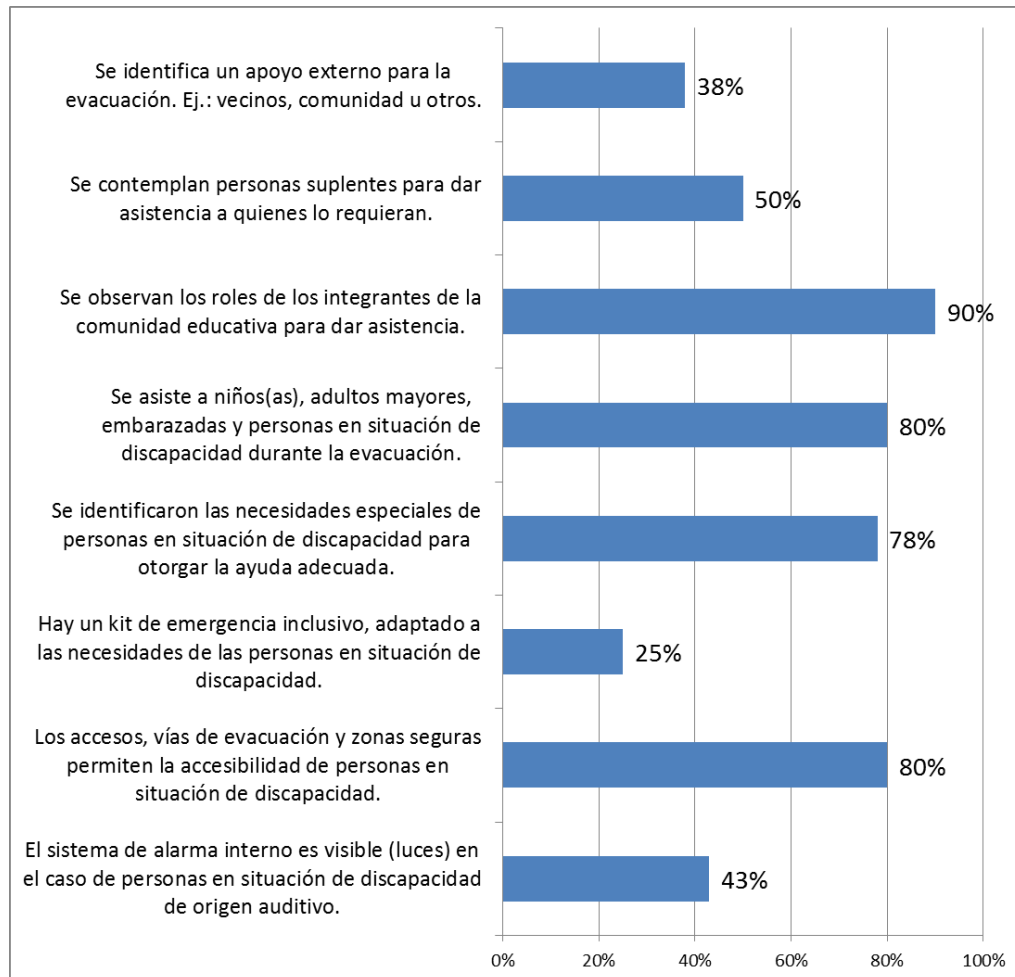
### ***Acciones de preparación inclusiva (grafico N°13)***

De los establecimientos educación superior evaluados fuera de la zona de amenaza de tsunami, las acciones de preparación inclusiva son las que obtuvieron un mejor porcentaje de aprobación con un 61%, considerado regular.

A pesar de que esta dimensión cuenta con el menor porcentaje de aprobación, se destaca que el enunciado “se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia”, fue evaluado exente con un promedio de 90%.

Mientras que los enunciados evaluados como deficientes con un porcentaje de aprobación inferior a 40% son: “se identifica un apoyo externo para la evacuación” y; “hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad”.

**Gráfico 13:** Porcentajes de aprobación, acciones de preparación inclusiva.



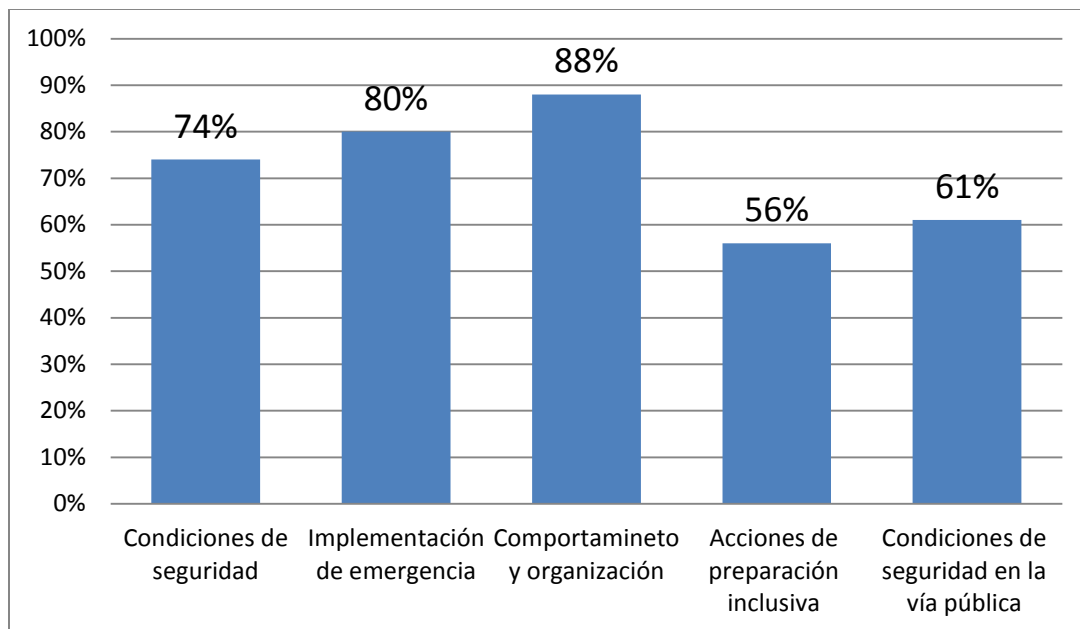
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## Resultados del proceso de evacuación en: Establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami (gráfico N°14)

La pauta de evaluación relacionada a los establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami, presenta 5 dimensiones evaluadas, de las cuales la mayoría son buenas con un porcentaje de aprobación superior a 70% e inferior a 90%, en las que destacan: “comportamiento y organización de la comunidad educativa”; “implementación de emergencia en el establecimiento” y; “condiciones de seguridad al interior del establecimiento”.

Mientras que “condiciones de seguridad en la vía pública” y; “acciones de preparación inclusiva” fueron evaluadas de formar regular, con un porcentaje de aprobación inferior a 70%.

**Gráfico 14:** Porcentajes de aprobación



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

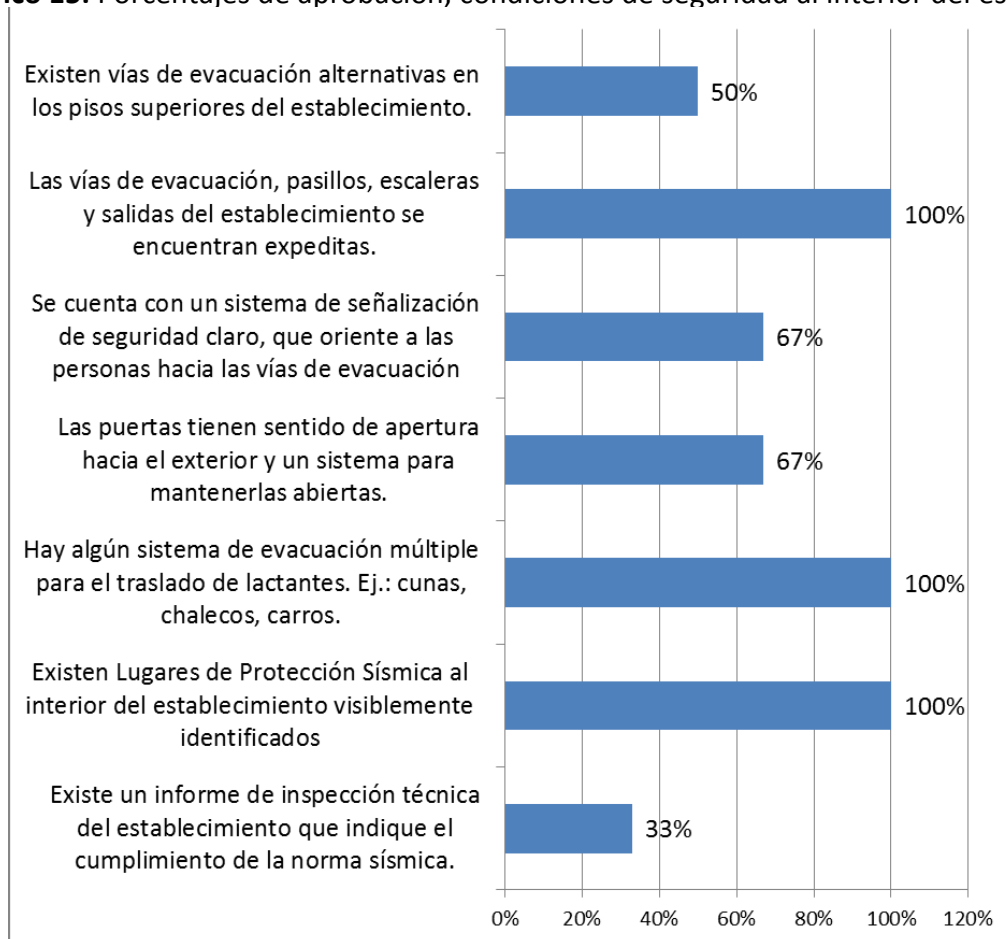
### Condiciones de seguridad al interior del establecimiento (gráfico N°15)

En esta dimensión, se destacan enunciados considerados excelentes con un porcentaje superior a 90% de aprobación, tales como: “existen lugares de protección sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados”; hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes” y; “las vías de evacuación, pasillos, escaleras, salidas del establecimiento se encuentran expeditas”.

Mientras que con un porcentaje de aprobación regular inferior a 70% y superior a 40%, destacan los enunciados “se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas a iniciar la evacuación”; Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas” y; “existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento”.

Por su parte el enunciado “existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica”, presenta un porcentaje de aprobación de 33%, considerado deficiente. En general, esta dimensión posee un resultado 74% de aprobación, considerado bueno.

**Gráfico 15:** Porcentajes de aprobación, condiciones de seguridad al interior del establecimiento.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### Implementación de emergencia del establecimiento (gráfico N°16)

Para la dimensión implementación de emergencia del establecimiento, los resultados considerados excelentes con un porcentaje de aprobación superior a 90% son: “El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismos”; “se visualizan extintores en cada área del establecimiento”; “hay personas capacitadas en el uso de extintores”; “se cuenta con algún sistema de traslado de heridos” y; “el sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo”.

Los resultados con un porcentaje de aprobación regular, inferiores a 70% son: “existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunamis”; el establecimiento cuenta con iluminación de emergencia”; “hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable” y; “hay personas capacitadas en primeros auxilios”.

Mientras que el enunciado “se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes durante la evacuación”, presenta un porcentaje de 33% de aprobación, considerado deficiente. En general, esta dimensión posee un resultado 80% de aprobación, considerado bueno.

**Gráfico 16:** Porcentajes de aprobación, Implementación de emergencia del establecimiento.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

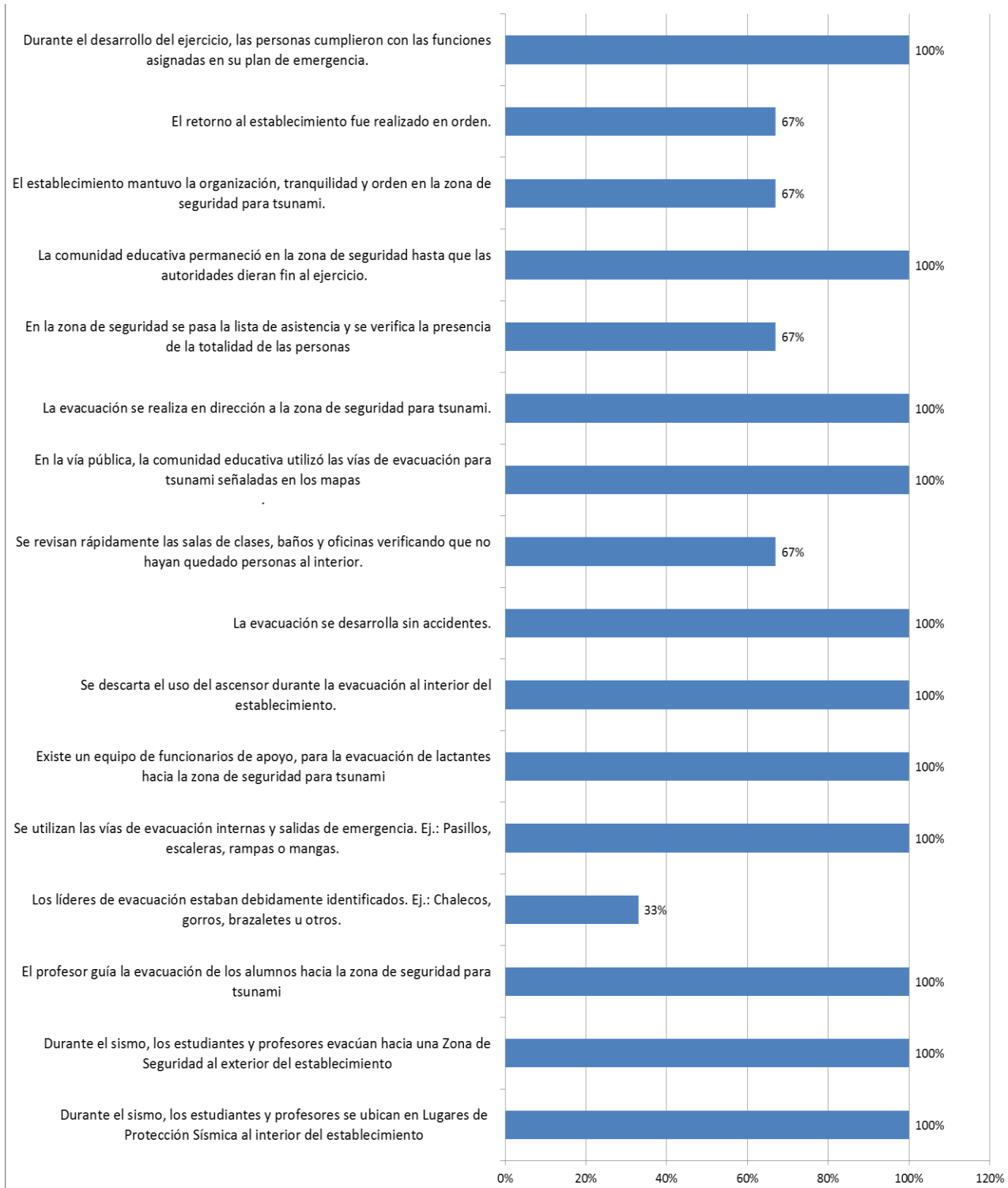
### ***Comportamiento y organización de la comunidad educativa (gráfico N° 17)***

El comportamiento y organización de la comunidad educativa, es la dimensión con un mayor porcentaje de aprobación en “pauta de evaluación para establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami”. Dentro de sus enunciados la mayor parte de ellos fue considerado excelente con un porcentaje de aprobación superior a 90% en los que destacan: “Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en lugares de protección sísmica al interior del establecimiento”; “durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una zona de seguridad al exterior del establecimiento”; “se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia”; “existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evacuación de lactantes hacia la zona de seguridad para tsunami”; “se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento”; “la evacuación se desarrolla sin accidentes”; “en la vía pública, la comunidad educativa utilizó las vías de evacuación para tsunami señaladas en los mapas”; “la evacuación se realiza en dirección a la zona de seguridad para tsunami”; “La comunidad educativa permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio” y ; “durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en el plan de emergencia”.

Mientras que con una evaluación considerada regular, con un porcentaje de aprobación inferior a 70%, se encuentran los enunciados: “se revisan rápidamente las salas de clases, baños y oficinas verificando que no hayan quedado personas al interior”; “en la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas”; “el establecimiento mantuvo la organización, tranquilidad y orden en la zona de seguridad para tsunami” y; “el retorno al establecimiento fue realizado en orden”.

Por su parte, el enunciado “los líderes de la evacuación, estaban debidamente señalizados”, fue la que obtuvo un menor porcentaje de aprobación con un 33%, considerado deficiente. En general, esta dimensión posee un resultado 88% de aprobación, considerado Bueno.

**Gráfico 17:** Comportamiento y organización de la comunidad educativa.



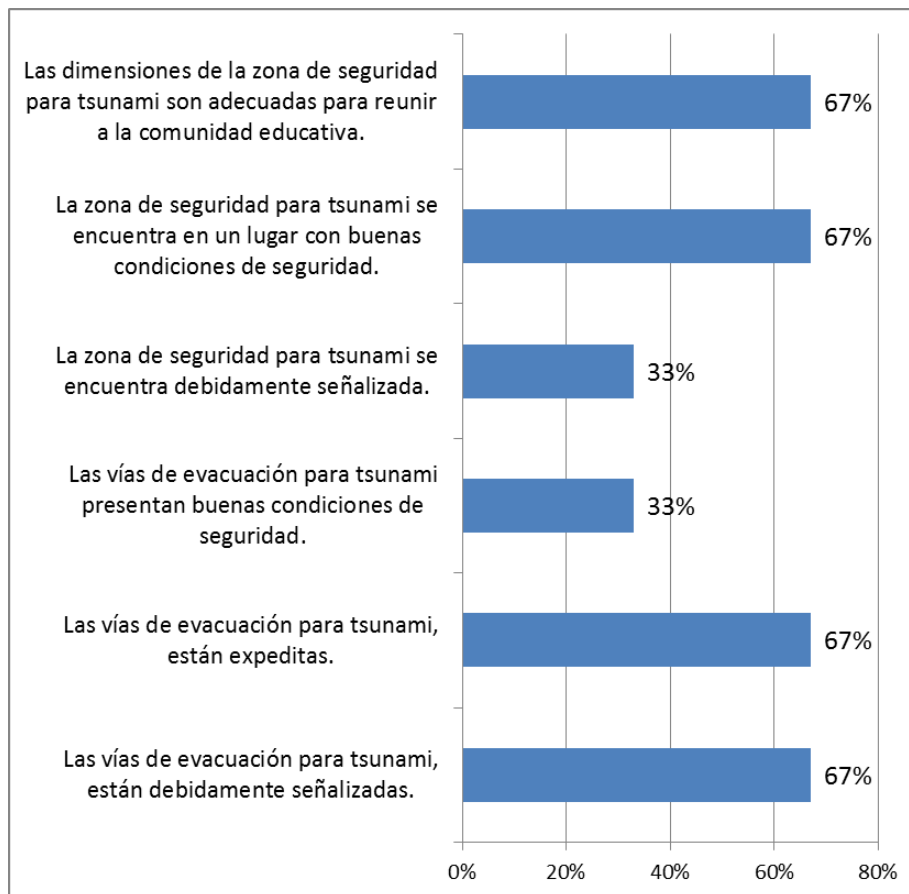
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### Condiciones de seguridad en la vía pública (gráfico N°18)

Los porcentajes de aprobación en condiciones de seguridad en la vía pública fueron evaluados como regulares y deficientes, los regulares con un porcentaje de aprobación inferior a 70%, en cual se encuentran: “las vía de evacuación para tsunami, están debidamente señalizadas”; “las vías de evacuación para tsunami, están expeditas”; “la zona de seguridad para tsunami se encuentran en un lugar con buenas condiciones de seguridad” y; “las dimensiones de la zona de seguridad para tsunami son adecuadas para reunir a la comunidad educativa”.

Mientras que los enunciados “las vías de evacuación para tsunami presentan buenas condiciones de seguridad” y; “la zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada” presentan un porcentaje de aprobación de 33%, considerado deficientes. En general, esta dimensión posee un resultado 56% de aprobación, considerado regular.

**Gráfico 18:** Porcentajes de aprobación, condiciones de seguridad en la vía pública.



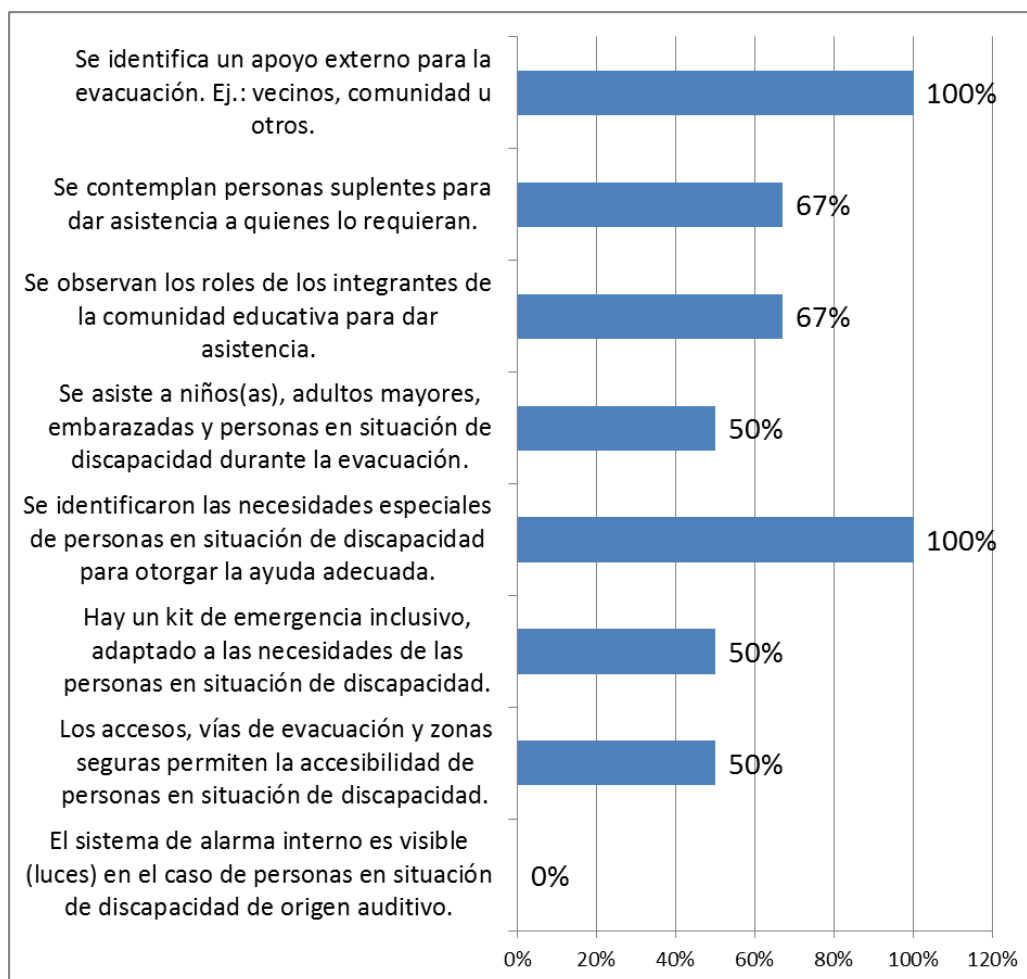
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### ***Acciones de preparación inclusiva (gráfico N°19)***

Al igual que las pautas anteriores, esta es la dimensión que presenta un menor porcentaje de aprobación con solo un 61%, considerada regular. A pesar de que esta dimensión cuenta con el menor porcentaje de aprobación, se destaca que los enunciados: “se identificaron las necesidades especiales para personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada” y; “se identificó apoyo externo para la evacuación”.

Mientras que el enunciado “el sistema de alarma interno es visible (luces) en caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo”, obtuvo 0% de aprobación, considerado como deficiente. En general, esta dimensión posee un resultado 71% de aprobación, considerado regular.

**Gráfico 19:** acciones de preparación inclusiva



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## 10. TIPO DE DESPLAZAMIENTO OBSERVADO

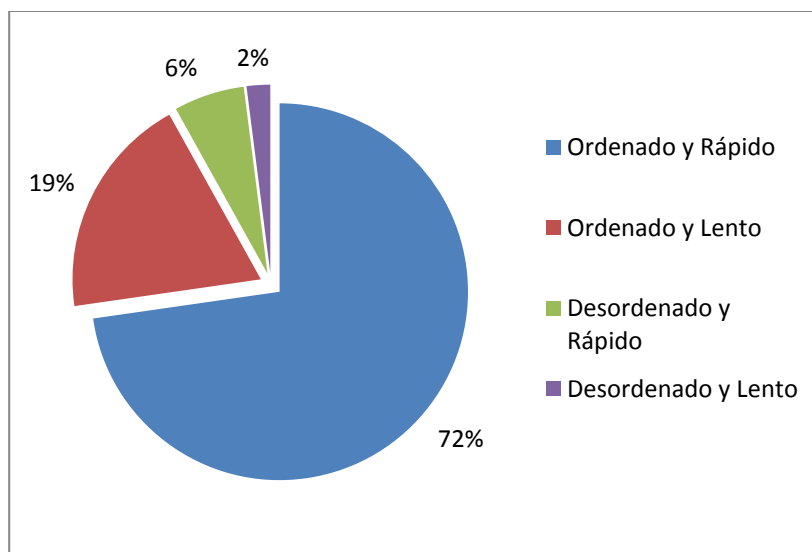
El tipo de desplazamiento de las personas durante el proceso de evacuación también es un punto relevante considerado dentro de las pautas de evaluación, de esta manera es posible saber cuánto demoramos en trasladarnos hasta una zona segura o punto de encuentro.

El desplazamiento de las personas durante el ejercicio se puede llevar a cabo de diferentes formas como: “ordenado y rápido”; “ordenado y lento”; “desordenado y rápido” y; desordenado y lento”.

Los establecimientos de educación parvularia y escolar ubicados fuera de la zona de amenaza de tsunami (gráfico N°20), destacan por tener en su mayoría un desplazamiento ordenado y rápido con un 72% de aprobación, mientras que desordenado y lento solo representa el 2%.

En este sentido, como se puede observar el tipo de desplazamiento en general fue ordenado y rápido, contribuyendo a una fortaleza a destacar.

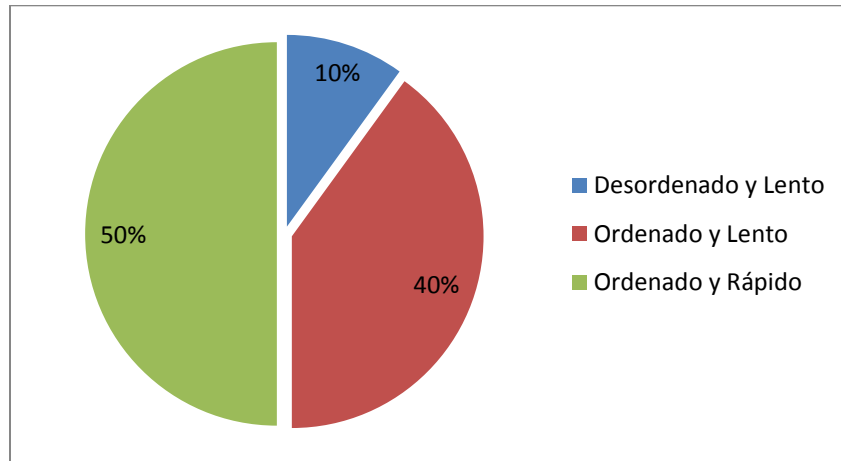
**Gráfico 20:** Tipo de desplazamiento establecimientos de educación parvulario y escolar fuera de la zona de amenaza de tsunami.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

Los establecimientos de educación superior, evaluados fuera de la zona de amenaza de tsunami (gráfico N°21), obtuvieron un 50% de aprobación en un desplazamiento ordenado y rápido, sin embargo, cabe destacar que el 40% representa un desplazamiento ordenado y lento, y el 10% desordenado y lento.

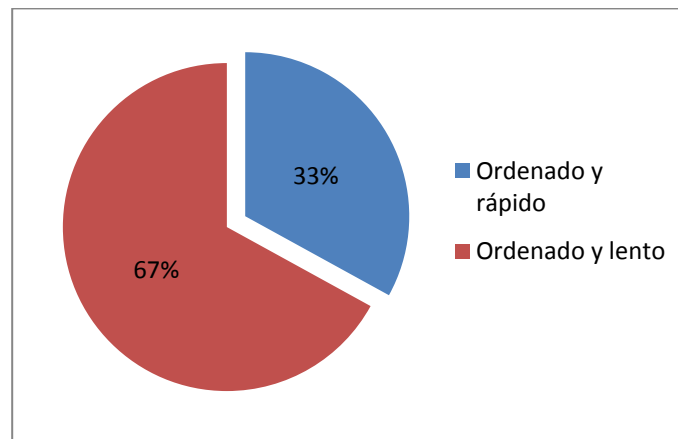
**Gráfico 21:** Tipo de desplazamiento establecimientos de educación superior fuera de la zona de amenaza de tsunami.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

En cuanto a los establecimientos educacionales evaluados en zona de amenaza de tsunami, el 33% tuvo un desplazamiento de manera ordenada y rápida hasta las zonas de seguridad, mientras que el otro 67% fue ordenado y lento.

**Gráfico 22:** Tipo de desplazamiento establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

### 11. TIEMPOS DE EVACUACIÓN

Uno de los aspectos evaluados durante el simulacro es el promedio regional que demoran los establecimientos educacionales en evacuar hasta las zonas de seguridad.

En este sentido, los establecimientos educacionales ubicados fuera la zona de amenaza de tsunami, se demoraron entre 3 y 4 minutos en evacuar hasta las zonas de seguridad. En tanto los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami, se demoraron 10 minutos en llegar hasta los puntos de encuentro.

**Tabla 4:** Tiempos de evacuación según pauta de evaluación.

| Tiempo promedio regional en zona de amenaza de tsunami | Tiempo promedio regional fuera de zona de amenaza de tsunami | Tiempo promedio regional establecimientos de educación superior fuera la zona de amenaza de tsunami |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 minutos                                             | 3 minutos                                                    | 4 minutos                                                                                           |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la planilla de Evaluación del Simulacro de la Región del Maule.

## **12. FORTALEZAS**

En esta sección se presentan las fortalezas del simulacro, es decir, las dimensiones y variables que presentaron un porcentaje de aprobación superior al 90%.

### **Fortalezas en condiciones de seguridad al interior de los establecimientos:**

En esta dimensión se destaca que los establecimientos educacionales cuentan con vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas expeditas, además poseen zonas de seguridad internas o externas de forma predeterminadas, lo que sin duda marca la diferencia al momento de enfrentar una emergencia real, ya que se facilita de manera importante el desplazamiento de los alumnos hasta las zonas de seguridad.

### **Fortalezas de la implementación de emergencia en los establecimientos educacionales:**

En esta dimensión, se destaca que los establecimientos educacionales evaluados cuentan con un plan de emergencia escrito de evacuación ante sismos y sismo-tsunami. De igual forma se identificó que éstos poseen extintores, si bien los extintores no representan una disminución directa del impacto ante la ocurrencia de un sismo-tsunami, sirven para enfrentar otras emergencias tales como amagos de incendio y emergencias de origen eléctrico que pudieran desencadenar un incendio estructural.

### **Fortalezas del comportamiento y organización de la comunidad educativa:**

Esta dimensión fue la mejor evaluada a nivel regional. Se destaca que el desplazamiento hacia las zonas de seguridad fue ordenado y rápido por la mayoría de los establecimientos educacionales evaluados. Asimismo durante la evacuación los participantes del simulacro utilizaron las vías y salidas de emergencia predefinidas y que el ejercicio se desarrolló sin la ocurrencia de accidentes.

Con respecto a los establecimientos ubicados en zona de amenaza de tsunami, se destaca que durante la evacuación los profesores guiaron a los alumnos hasta los puntos de encuentro, que la comunidad educativa utilizó las vías de evacuación difundidas en los mapas de evacuación de ONEMI y finalmente que la comunidad educativa se mantuvo en la zona segura hasta que fue desactivado el ejercicio.

### **Fortalezas de preparación inclusiva**

Esta dimensión, fue la que obtuvo menores porcentajes de aprobación en todas las variables medidas, por lo que se considera que es necesario mejorar la implementación de elementos relacionados a las acciones de preparación inclusiva. A pesar del resultado global, se destaca que las vías de evacuación y zonas de seguridad permiten el acceso de personas en situación de discapacidad. De igual forma se observó el cumplimiento de los

roles que asumen las personas para dar asistencia a personas en situación de discapacidad.

En el caso de los establecimientos educacionales en zona de inundación, se identificó un apoyo externo para facilitar el proceso de evacuación de las personas situación de discapacidad hacia las zonas de seguridad.

**Fortalezas de condiciones de seguridad en la vía pública (aplica solo para establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami):**

Esta dimensión que presentó un porcentaje de aprobación regular, ya que considera que aún se trabaja en la implementación de elementos que aseguren buenas condiciones de seguridad en la vía pública.

A pesar de no tener una buena aprobación, se destaca que las vías de evacuación están debidamente señalizadas y expeditas, que la zona de seguridad para la amenaza de tsunami se encuentra en buenas condiciones de seguridad y que las dimensiones de esta son apropiadas para reunir a las personas.

**Síntesis de fortalezas**

Se puede resumir que la evaluación general de este simulacro es buena, ya que la mayoría de los establecimientos educacionales cuenta con un procedimiento escrito de cómo actuar frente a la ocurrencia de un sismo-tsunami, las vías de evacuación son expeditas y permiten el traslado de personas en situación de discapacidad hasta las zonas seguras, ya sea en el interior o exterior de los establecimientos educacionales.

Otra de las fortalezas de este simulacro, es que se realizó de una manera segura, sin registrar accidentes durante los procesos de evacuación.

### **13. OPORTUNIDADES DE MEJORAS**

En esta sección se realizan recomendaciones generales relacionadas a las dimensiones y variables en que se apreció un menor porcentaje de aprobación, esto con el fin de que los establecimientos puedan tomar medidas correctivas, y de esta manera puedan mejor preparados ante la ocurrencia de una emergencia real.

**Oportunidades de mejora en condiciones de seguridad al interior de los establecimientos:**

Si bien esta dimensión, fue evaluada como buena, se recomienda que los establecimientos puedan contar con un certificado escrito, que indique que el edificio cumple o no la norma sísmica, sabiendo esto es como se debe efectuar el proceso de evacuación, se sugiere pedir orientación en los departamentos de obras municipales de cómo conseguir este certificado. También se observó que hay una gran cantidad de

establecimientos que no cuentan con vías de evacuación alternativas en pisos superiores, por lo que se hace sumamente necesario contar con estas vías alternativas en caso de que las vías principales presenten colapso o saturación durante los procesos de evacuación.

#### **Oportunidades de mejora en la implementación de emergencia en los establecimientos educacionales:**

En esta dimensión, se recomienda poner más atención en la capacitación de personas que puedan entregar primeros auxilios y el uso y manejo de extintores.

Mientras que en la zona de inundación se recomienda a los establecimientos poder incorporar megáfonos u otros medios por los cuales debe impartir instrucciones durante el proceso de evacuación.

#### **Oportunidades de mejora en el comportamiento y organización de la comunidad educativa:**

Esa dimensión fue la mejor evaluada de todas, pero sin embargo también hay algunos aspectos en los cuales se debe mejorar, por ejemplo que los líderes de evacuación estén debidamente identificados con chalecos, gorros, brazaletes u otro elemento distintivo, una vez que los estudiantes se encuentran en la zona segura poder pasar la lista de asistencia, de este modo se puede detectar si es que alguna persona no evacuó o se encuentra extraviada y finalmente antes de retomar las clases con normalidad es necesario poder hacer una inspección visual de la estructura del edificio, cañerías de gas y tableros eléctricos, garantizando que el establecimiento se encuentra en óptimas condiciones de ser utilizado.

#### **Oportunidades de mejora en acciones de preparación inclusiva**

En esta dimensión, se identificó que una pequeña cantidad de establecimientos cuenta con sistemas de alerta visibles en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo, es importante que se pueda contar con estos sistemas, que además pueden reforzar el sistema alerta auditivo, también se recomienda que los establecimientos cuenten con un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas con situación de discapacidad y que puedan organizarse con las instituciones de primera respuesta para facilitar el traslado externo de las personas en situación de discapacidad.

En el caso de los establecimientos educacionales ubicados en zona de inundación, se recomienda que junto a las autoridades locales puedan trabajar en la mejora de las vías de evacuación y zonas seguras, de esta manera se facilita el traslado por las vías de evacuación y acceso a las zonas seguras por parte de las personas que presentan problemas para trasladarse por sus propios medios.

**Oportunidades de mejora en condiciones de seguridad en la vía pública (aplica solo para establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami):**

En este ítem, se refuerza la necesidad de poder contar con vías de evacuación para tsunami en buenas condiciones de seguridad, expeditas, libres de objetos que puedan caer sobre las personas, permitir el traslado rápido de personas en situación de discapacidad y debidamente señalizadas. En cuanto a las zonas de seguridad, se recomienda poder señalizarlas de mejor manera ya que este punto es uno que tiene más bajo porcentaje de aprobación.

**Síntesis de oportunidades de mejoras:**

Si bien las recomendaciones son generales para todos los establecimientos educacionales de la región, es relevante poder mejorar los aspectos señalados anteriormente, con el fin de estar mejor preparados y salvar vidas durante la ocurrencia de una emergencia real.

A los establecimientos que contaron con la presencia de un evaluador externo o los que se auto evaluaron, se les recomienda poder adoptar todas o la mayor parte de medidas correctivas identificada en la pauta de evaluación, también pueden solicitar la asesoría de sus respectivos organismos administradores en materias de prevención y seguridad del establecimiento.

#### 14. ANEXOS:

**Porcentajes de aprobación, según pauta de evaluación aplicada en el simulacro de sismo-tsunami, sector educación.**

### PAUTA DE EVALUACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN PARVULARIA Y ESCOLAR FUERA DE ZONA DE AMENAZA DE TSUNAMI

| <b>Condiciones de seguridad al interior del establecimiento</b>                                                         | <b>%</b>   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica.            | 51%        |
| Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados.                       | 80%        |
| Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes. Ej.: cunas, chalecos, carros de salvataje.      | 55%        |
| Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas.                        | 87%        |
| Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación.   | 88%        |
| Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas se encuentran expeditas.                                          | 97%        |
| Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento.                                    | 65%        |
| El establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas predeterminadas.                                 | 98%        |
| Las zonas de seguridad internas y/o externas están debidamente señalizadas.                                             | 82%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>78%</b> |
| <b>Implementación de emergencia del establecimiento</b>                                                                 |            |
| El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismos.                          | 94%        |
| Existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad internas y/o externas. | 71%        |
| El establecimiento cuenta con iluminación de emergencia.                                                                | 84%        |
| Hay un botiquín de primeros auxilios equipado                                                                           | 87%        |
| Hay personas capacitadas en primeros auxilios.                                                                          | 62%        |
| Se visualizan extintores en cada área del establecimiento.                                                              | 93%        |
| Hay personas capacitadas en el uso de extintores.                                                                       | 57%        |
| Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej.: Camillas, sillas de ruedas, tablas espinales.                  | 54%        |
| Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes.                                   | 63%        |
| El sistema de alarma interno es audible y/o visible por todos y mantiene un sonido y/o visibilidad continua             | 89%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>75%</b> |
| <b>Comportamiento y organización de la comunidad educativa</b>                                                          |            |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del edificio.     | 89%        |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una Zona de Seguridad al exterior del edificio.            | 89%        |
| El profesor(a) guía la evacuación de los alumnos por las vías de evacuación y hacia la zona de seguridad.               | 96%        |
| Los líderes de evacuación están debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.                   | 40%        |
| Se utilizan las vías de evacuación y salidas de emergencia. Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas.                  | 98%        |
| Existe un equipo de funcionarios de apoyo, organizado para la evacuación de lactantes.                                  | 78%        |
| Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento.                                  | 78%        |
| La evacuación se desarrolla sin accidentes                                                                              | 98%        |
| Se llevó a cabo una evacuación de manera tranquila ordenada y segura                                                    | 92%        |
| Se realiza una revisión de las instalaciones, verificando que no hayan quedado personas al interior.                    | 86%        |
| Se realizó o se simuló el corte de energía eléctrica y de gas por parte de los encargados.                              | 84%        |
| En la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas.      | 74%        |
| Hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en la zona de seguridad.                                       | 93%        |
| Se realizó una inspección de los daños, antes de retomar las actividades.                                               | 69%        |
| La comunidad educativa permaneció en las zonas de seguridad hasta la orden de regresar las actividades.                 | 96%        |
| El retorno a las actividades fue realizado en orden.                                                                    | 94%        |
| Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en el Plan de Emergencia.      | 97%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>85%</b> |

| <b>Acciones de preparación inclusiva</b>                                                                                |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo. | 52%        |
| Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.     | 80%        |
| Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.            | 53%        |
| Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada.    | 79%        |
| Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación.      | 75%        |
| Se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia.                                 | 90%        |
| Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran.                                            | 77%        |
| Se identifica un apoyo externo para la evacuación.                                                                      | 41%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>68%</b> |

| <b>PAUTA DE EVALUACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR FUERA DE ZONA DE AMENAZA DE TSUNAMI</b>            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Condiciones de seguridad al interior del establecimiento</b>                                                       | <b>%</b>   |
| Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica.          | 50%        |
| Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados.                     | 50%        |
| Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes. Ej.: cunas, chalecos, carros de salvataje.    | 100%       |
| Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas.                      | 90%        |
| Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación. | 100%       |
| Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas se encuentran expeditas.                                        | 100%       |
| Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento.                                  | 70%        |
| El establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas predeterminadas.                               | 100%       |
| Las zonas de seguridad internas y/o externas están debidamente señalizadas.                                           | 90%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                       | <b>83%</b> |
| <b>Implementación de emergencia del establecimiento</b>                                                               |            |
| El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismos.                        | 100%       |
| Existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad internas.            | 80%        |
| El establecimiento cuenta con iluminación de emergencia.                                                              | 90%        |
| Hay un botiquín de primeros auxilios equipado                                                                         | 90%        |
| Hay personas capacitadas en primeros auxilios                                                                         | 40%        |
| Se visualizan extintores en cada área del establecimiento.                                                            | 100%       |
| Hay personas capacitadas en el uso de extintores.                                                                     | 80%        |
| Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej.: Camillas, sillas de ruedas, tablas espinales.                | 90%        |
| Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes.                                 | 70%        |
| El sistema de alarma es audible y/o visible por todos(as) y mantiene un sonido continuo.                              | 80%        |
| En talleres y laboratorios con presencia de materiales peligrosos, se cuenta con sistema de control de derrames.      | 50%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                       | <b>79%</b> |
| <b>Comportamiento y organización de la comunidad educativa</b>                                                        |            |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del edificio.   | 63%        |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una Zona de Seguridad al exterior del edificio.          | 88%        |
| El docente guía la evacuación de los alumnos por las vías de evacuación y hacia la zona de seguridad.                 | 90%        |
| Los líderes de evacuación están debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.                 | 80%        |
| Se utilizan las vías de evacuación y salidas de emergencia. Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas.                | 100%       |
| Existe un equipo de funcionarios de apoyo, organizado para la evacuación de lactantes.                                | 33%        |
| Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento.                                | 86%        |

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| La evacuación se desarrolla sin accidentes                                                                              | 100%       |
| Se llevó a cabo una evacuación de manera tranquila ordenada y segura                                                    | 90%        |
| Se realiza una revisión de las instalaciones, verificando que no hayan quedado personas al interior.                    | 90%        |
| Se realizó o se simuló el corte de energía eléctrica y de gas por parte de los encargados.                              | 70%        |
| En la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas.      | 10%        |
| Hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en la zona de seguridad.                                       | 90%        |
| Se realizó una inspección de los daños, antes de retomar las actividades.                                               | 40%        |
| La comunidad educativa permaneció en las zonas de seguridad hasta la orden de regresar las actividades.                 | 90%        |
| El retorno a las actividades fue realizado en orden.                                                                    | 80%        |
| Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en el Plan de Emergencia.      | 90%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>76%</b> |
| <b>Acciones de preparación inclusiva</b>                                                                                |            |
| El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo. | 43%        |
| Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.     | 80%        |
| Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.            | 25%        |
| Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada.    | 78%        |
| Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación.      | 80%        |
| Se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia.                                 | 90%        |
| Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran.                                            | 50%        |
| Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinos, comunidad u otros.                                     | 38%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                         | <b>61%</b> |

## PAUTA DE EVALUACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES EN ZONA DE AMENAZA DE TSUNAMI

|                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Condiciones de seguridad al interior del establecimiento</b>                                                      |            |
| Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica.         | 33%        |
| Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados                     | 100%       |
| Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes. Ej.: cunas, chalecos, carros.                | 100%       |
| Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas.                     | 67%        |
| Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación | 67%        |
| Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del establecimiento se encuentran expeditas.                   | 100%       |
| Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento.                                 | 50%        |
| <b>Promedio</b>                                                                                                      | <b>74%</b> |
| <b>Implementación de emergencia del establecimiento</b>                                                              |            |
| El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismo y tsunami               | 100%       |
| Existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunami        | 67%        |
| El establecimiento cuenta con iluminación de emergencia                                                              | 67%        |
| Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable                                                        | 67%        |
| Hay personas capacitadas en primeros auxilios                                                                        | 67%        |
| Se visualizan extintores en cada área del establecimiento debidamente instalados y señalizados                       | 100%       |
| Hay personas capacitadas en el uso de extintores                                                                     | 100%       |
| Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej: Camillas, sillas de ruedas o tablas espinales                | 100%       |
| Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes durante la evacuación           | 33%        |
| El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo                                                | 100%       |

| Promedio                                                                                                                  | 80%  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Comportamiento y organización de la comunidad educativa</b>                                                            |      |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento | 100% |
| Durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una Zona de Seguridad al exterior del establecimiento        | 100% |
| El profesor guía la evacuación de los alumnos hacia la zona de seguridad para tsunami                                     | 100% |
| Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.                   | 33%  |
| Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia. Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas.           | 100% |
| Existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evacuación de lactantes hacia la zona de seguridad para tsunami        | 100% |
| Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento.                                    | 100% |
| La evacuación se desarrolla sin accidentes.                                                                               | 100% |
| Se revisan rápidamente las salas de clases, baños y oficinas verificando que no hayan quedado personas al interior.       | 67%  |
| En la vía pública, la comunidad educativa utilizó las vías de evacuación para tsunami señaladas en los mapas              | 100% |
| La evacuación se realiza en dirección a la zona de seguridad para tsunami.                                                | 100% |
| En la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas         | 67%  |
| La comunidad educativa permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio.              | 100% |
| El establecimiento mantuvo la organización, tranquilidad y orden en la zona de seguridad para tsunami.                    | 67%  |
| El retorno al establecimiento fue realizado en orden.                                                                     | 67%  |
| Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en su plan de emergencia.        | 100% |
| Promedio                                                                                                                  | 88%  |
| <b>Condiciones de seguridad en la vía pública</b>                                                                         |      |
| Las vías de evacuación para tsunami, están debidamente señalizadas.                                                       | 67%  |
| Las vías de evacuación para tsunami, están expeditas.                                                                     | 67%  |
| Las vías de evacuación para tsunami presentan buenas condiciones de seguridad.                                            | 33%  |
| La zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada.                                                    | 33%  |
| La zona de seguridad para tsunami se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad.                           | 67%  |
| Las dimensiones de la zona de seguridad para tsunami son adecuadas para reunir a la comunidad educativa.                  | 67%  |
| Promedio                                                                                                                  | 56%  |
| <b>Acciones de preparación inclusiva</b>                                                                                  |      |
| El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo.   | 0%   |
| Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.       | 50%  |
| Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.              | 50%  |
| Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada.      | 100% |
| Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación.        | 50%  |
| Se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia.                                   | 67%  |
| Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran.                                              | 67%  |
| Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinos, comunidad u otros.                                       | 100% |
| Promedio                                                                                                                  | 61%  |

## Escenario Simulacro Sismo-Tsunami, Sector Educación Región del Maule.

**1.1 día:** 03-10-2017

**1.2 hora:** 11:00 hrs.

| PARÁMETROS DEL SISMO (7,8 Mw) |          |                              |                                    |
|-------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>Latitud</b>                | -35,010° | <b>Ancho de Falla</b>        | 61 km                              |
| <b>Longitud</b>               | -72,800° | <b>Longitud de Falla</b>     | 126 km                             |
| <b>Profundidad</b>            | 28 km    | <b>Referencia Geográfica</b> | 46 km al nor-oeste de Constitución |

Fuente: CSN (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile) datos generados en marzo de 2017, creados para la Unidad de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

## 2. INTENSIDADES:

### 2.1 REGIÓN DEL MAULE

| Provincia     | Localidades     | Intensidades |
|---------------|-----------------|--------------|
| <b>Curicó</b> | Curicó          | VIII         |
|               | Hualañé         | VIII         |
|               | Licantén        | VIII         |
|               | Molina          | VIII         |
|               | Rauco           | VIII         |
|               | Romeral         | VIII         |
|               | Sagrada Familia | VIII         |
|               | Teno            | VIII         |
|               | Vichuquén       | IX           |
|               | Iloca           | IX           |
|               | Duao            | IX           |
|               | Boyeruca        | IX           |

|                  |               |      |
|------------------|---------------|------|
|                  | Llico         | IX   |
| <b>Talca</b>     | Constitución  | IX   |
|                  | Curepto       | IX   |
|                  | Empedrado     | IX   |
|                  | Maule         | VIII |
|                  | Pelarco       | VIII |
|                  | Pencahue      | VIII |
|                  | Río Claro     | VIII |
|                  | San Clemente  | VIII |
|                  | San Rafael    | VIII |
|                  | Talca         | VIII |
| <b>Cauquenes</b> | Cauquenes     | IX   |
|                  | Chanco        | IX   |
|                  | Pelluhue      | IX   |
|                  | Curanipe      | IX   |
| <b>Linares</b>   | Colbún        | VIII |
|                  | Linares       | VIII |
|                  | Longaví       | VIII |
|                  | Parral        | VIII |
|                  | Retiro        | VIII |
|                  | San Javier    | VIII |
|                  | Villa Alegre  | VIII |
|                  | Yerbas Buenas | VIII |

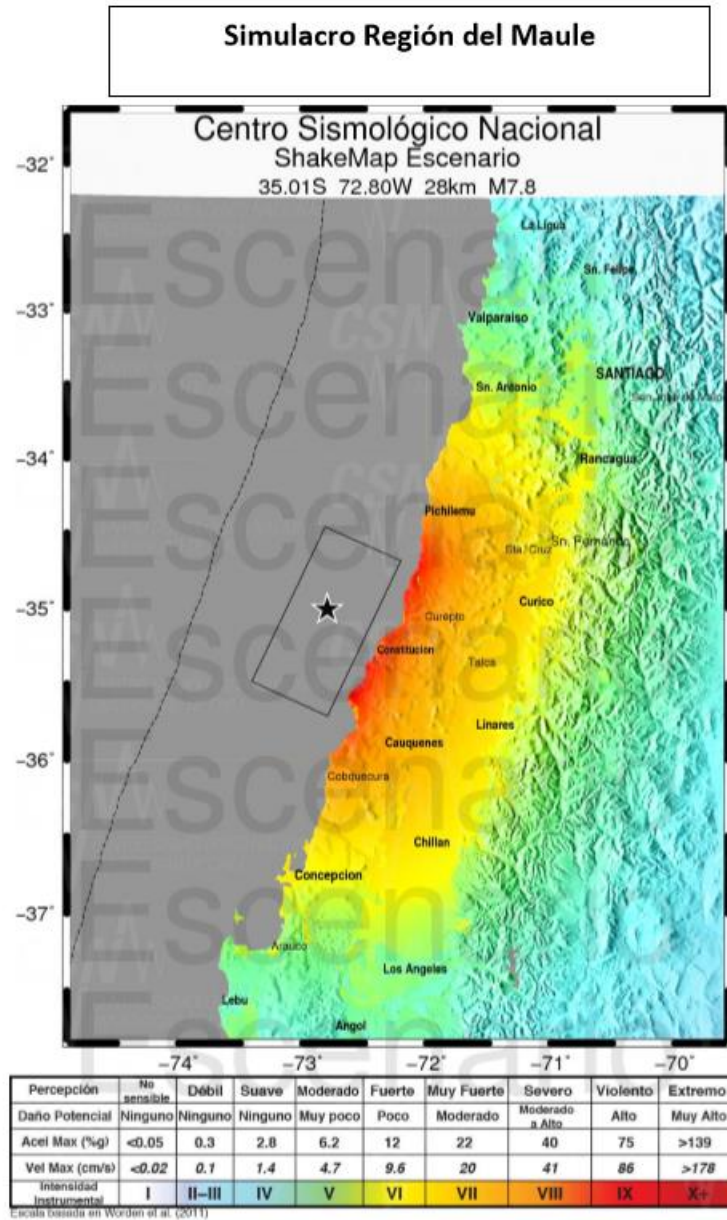
## 2.2 OTRAS REGIONES:

| REGIÓN DE O'HIGGINS |                   |              |
|---------------------|-------------------|--------------|
| Provincia           | Localidades       | Intensidades |
| Cachapoal           | Rancagua          | VII          |
|                     | Codegua           | VI           |
|                     | Coinco            | VII          |
|                     | Coltauco          | VII          |
|                     | Doñihue           | VII          |
|                     | Graneros          | VI           |
|                     | Las Cabras        | VII          |
|                     | Machalí           | VII          |
|                     | Malloa            | VII          |
|                     | Mostazal          | VI           |
|                     | Olivar            | VII          |
|                     | Peumo             | VII          |
|                     | Pichidegua        | VII          |
|                     | Quinta de Tilcoco | VII          |
|                     | Rengo             | VII          |
|                     | Requínoa          | VII          |
|                     | San Vicente       | VII          |
| Cardenal Caro       | Pichilemu         | VIII         |
|                     | La Estrella       | VII          |
|                     | Litueche          | VII          |
|                     | Marchihue         | VIII         |
|                     | Navidad           | VII          |
|                     | Paredones         | IX           |
|                     | Bucalemu          | IX           |
|                     | La Boca           | VII          |

|                          |              |      |
|--------------------------|--------------|------|
| <b>Colchagua</b>         | San Fernando | VII  |
|                          | Chépica      | VIII |
|                          | Chimbarongo  | VII  |
|                          | Lolol        | VIII |
|                          | Nancagua     | VIII |
|                          | Palmilla     | VIII |
|                          | Peralillo    | VIII |
|                          | Placilla     | VII  |
|                          | Pumanque     | VIII |
|                          | Santa Cruz   | VIII |
|                          | Puente Negro | VII  |
| <b>REGIÓN DEL BIOBÍO</b> |              |      |
| <b>Arauco</b>            | Lebu         | VII  |
|                          | Arauco       | VII  |
|                          | Cañete       | VII  |
|                          | Contulmo     | VI   |
|                          | Curanilahue  | VII  |
|                          | Los Álamos   | VII  |
|                          | Tirúa        | VI   |
|                          | Isla Mocha   | VI   |
|                          | Quidico      | VII  |
|                          |              |      |
|                          | Los Ángeles  | VII  |
|                          | Antuco       | VI   |
|                          | Cabrero      | VIII |
|                          | Laja         | VIII |
|                          | Mulchén      | VI   |
|                          | Nacimiento   | VII  |

|                   |                     |      |
|-------------------|---------------------|------|
| <b>Biobío</b>     | Negrete             | VII  |
|                   | Quilaco             | VI   |
|                   | Quilleco            | VI   |
|                   | San Rosendo         | VIII |
|                   | Santa Bárbara       | VI   |
|                   | Tucapel             | VII  |
|                   | Yumbel              | VII  |
|                   | Alto Biobío         | VI   |
| <b>Concepción</b> | Concepción          | VIII |
|                   | Coronel             | VIII |
|                   | Chiguayante         | VIII |
|                   | Florida             | VIII |
|                   | Hualqui             | VIII |
|                   | Lota                | VIII |
|                   | Penco               | VIII |
|                   | San Pedro de la Paz | VIII |
|                   | Santa Juana         | VIII |
|                   | Talcahuano          | VIII |
|                   | Tomé                | VIII |
|                   | Hualpén             | VIII |
|                   | Dichato             | VIII |
|                   | Isla Santa María    | VIII |
|                   | Chillán             | VIII |
|                   | Bulnes              | VIII |
|                   | Cobquecura          | IX   |
|                   | Coelemu             | VIII |
|                   | Coihueco            | VIII |

|              |               |      |
|--------------|---------------|------|
| <b>Ñuble</b> | Chillán Viejo | VIII |
|              | El Carmen     | VIII |
|              | Ninhue        | VIII |
|              | Ñinquén       | VIII |
|              | Pemuco        | VIII |
|              | Pinto         | VIII |
|              | Portezuelo    | VIII |
|              | Quillón       | VIII |
|              | Quirihue      | IX   |
|              | Ránquil       | VIII |
|              | San Carlos    | VIII |
|              | San Fabián    | VII  |
|              | San Ignacio   | VIII |
|              | San Nicolás   | VIII |
|              | Trehuaco      | IX   |
|              | Yungay        | VIII |



Blanco Encalada 2002, Santiago - Chile. Tel.: (56-2) 2978 4562 Fax: (56-2) 2696 8686 – <http://www.sismologia.cl>