



# FICHA TÉCNICA PROYECTO **SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE TSUNAMI** TODO EL TERRITORIO NACIONAL



# Licitación Concesión Sistema Nacional de Alerta Temprana de Tsunami

- Tipo de Iniciativa: Privada
- Región: Territorio nacional
- Provincia: Territorio nacional
- Comuna: Territorio nacional

El proyecto consiste en la construcción e implementación de un sistema de alerta y notificación de eventuales riesgos y procesos de evacuación por tsunami basado en una red de estaciones de alarma sonora y visual, que incluye sistema de comunicación redundante y centros de control a nivel regional y central.

Las alarmas se instalan en un poste de acero de 11 metros de altura con un soporte para paneles solares y baterías de acumulación de energía. Estas sirenas emiten una onda sonora que, en caso de riesgo alerta a la población, para que se traslade a las zonas seguras establecidas en los planes de evacuación de cada localidad. La advertencia de peligro de tsunami la entregan las Unidades de Alerta Temprana de SENAPRED ubicadas en todas las regiones y a nivel central.

Esta señal es enviada de manera remota bajo sistemas de comunicación satelital redundantes, la que activa la alerta sonora para que la población evacúe. El número total de sirenas que considera el proyecto será de alrededor de 1.003 unidades, cifra necesaria para una cobertura del territorio nacional expuesto a riesgo.

Adicionalmente, se incorporan maletas portátiles para activación vía satélite, en caso que sea necesario evacuar las oficinas de SENAPRED para activar el sistema.

El proyecto será un complemento a la red de emergencia preventiva que ya existe en algunas regiones, al "Sistema de Alerta de Emergencias (SAE)", que llega como mensaje de alerta a los teléfonos por sismos, incendios u otras emergencias y al Sistema ABC (ambulancias, bomberos, carabineros).



# Principales obras del proyecto



| REGIÓN                                    | Nº SIRENAS EXISTENTES | Nº SIRENAS NUEVAS IP | Nº CENTROS DE CONTROL |
|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Arica y Parinacota                        | 7                     | 7                    | 1                     |
| Tarapacá                                  | 0                     | 36                   | 1                     |
| Antofagasta                               | 0                     | 76                   | 1                     |
| Atacama                                   | 0                     | 65                   | 1                     |
| Coquimbo                                  | 0                     | 85                   | 1                     |
| Valparaíso                                | 0                     | 141                  | 1                     |
| Libertador General Bernardo O'Higgins     | 19                    | 23                   | 1                     |
| Maule                                     | 0                     | 40                   | 1                     |
| Ñuble                                     | 0                     | 30                   | 1                     |
| Biobío                                    | 0                     | 144                  | 1                     |
| La Araucanía                              | 0                     | 62                   | 1                     |
| Los Lagos                                 | 0                     | 55                   | 1                     |
| Los Ríos                                  | 0                     | 177                  | 1                     |
| Aysén del general Carlos Ibáñez del Campo | 0                     | 27                   | 1                     |
| Magallanes y Antártica Chilena            | 0                     | 35                   | 1                     |
| Metropolitana                             | 0                     | 0                    | 1                     |
| TOTAL                                     | 26                    | 1003                 | 16                    |

## Obras y Equipamiento

- i) Instalación de 1003 puntos de sirenas nuevos, incluyendo la obra civil, infraestructuras, módulos difusores, balizas, electrónica, comunicaciones y sistema fotovoltaico necesarios para su funcionamiento.
- ii) Adecuación e integración de 26 puntos de sirenas de proyectos existentes en las regiones de Arica y Parinacota y del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- iii) Desmontaje de 33 puntos de sirenas no integrables al nuevo sistema, existentes en las regiones de Tarapacá, Antofagasta y el Maule.
- iv) Habilitación de 15 centros de control regionales, incluyendo la infraestructura, comunicaciones y energía necesarias para su funcionamiento.
- v) Adquisición de 15 maletas para activación portátil, considerando una para cada Dirección Regional de SENAPRED y 1 para el centro de control nacional.
- vi) Habilitación de 1 centro de control nacional, incluyendo las infraestructuras, comunicaciones y energía necesarias para su funcionamiento.
- vii) Habilitación de 1 data center de respaldo de los centros de control, con el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de las comunicaciones del sistema.

# Tratamiento ambiental y condiciones económicas

- De acuerdo a lo establecido en los artículos 10 letra p) de la Ley N°19.300 y 3 del Reglamento del SEIA, deberán someterse al SEIA aquellos proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, tales como ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial.
- Por lo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar una Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA para algunas de las antenas que se ubican en parques nacionales, reservas nacionales, u otros.
- En el evento que la Autoridad Ambiental determine que el Proyecto sometido a Consulta de Pertinencia sí debe ingresar al SEIA, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar el EIA y/o DIA, según corresponda, de conformidad a la normativa vigente, y no podrá ejecutar las obras si no contare con la respectiva RCA.

- **Presupuesto Oficial Estimado:** UF 2.915.000
- **Plazo de Concesión:** Plazo máximo de 240 meses (20 años)
- **Fuentes de Financiamiento:** Pago de cuotas de subsidio por parte del Estado a la Sociedad Concesionaria por concepto de subsidio a la construcción y subsidio a la operación.
  - Cuota Subsidio Fijo a la Construcción 10 cuotas
  - Cuota subsidio Fijo a la Operación 17 cuotas
- **Variable de Licitación:**
  - El licitante realiza una oferta por los factores S1 y S2 que ponderarán respectivamente las cuotas de subsidio máximas anuales a la construcción (SFC) y a la operación (SFO).
  - Se adjudica al licitante que presenta mayor Puntaje P (i), de acuerdo a la siguiente fórmula, donde  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$  son los pesos relativos de S1 y S2 en el subsidio anual:

$$P_i = K - (S1_i * \alpha_1 + S2_i * \alpha_2)$$



# Cronograma general y plazos contractuales



| Desarrollo Concesión                                    | Plazos BALI |      |        |        |
|---------------------------------------------------------|-------------|------|--------|--------|
|                                                         | meses       | días | inicio | fin    |
| Desarrollo ingeniería de detalle                        | 8           | 240  | mar-26 | nov-26 |
| Aprobación ingeniería de detalle (3 iteraciones)        | 6           | 189  | nov-26 | may-27 |
| Entrega terrenos BNUP (2 meses)                         | 2           | 60   | may-27 | jul-27 |
| Inicio Obras Grupo 1.1 (Terrenos BNUP y sin SEA)        | 1           | 30   | jul-27 | ago-27 |
| Puesta en Servicio Provisoria Grupo 1.1                 | 34          | 1020 | jul-27 | abr-30 |
| Entrega terrenos expropiados (12 meses)                 | 12          | 360  | may-27 | may-28 |
| Inicio Obras Grupo 1.2 (Terrenos Expropiados y sin SEA) | 1           | 30   | may-28 | jun-28 |
| Puesta en Servicio Provisoria Grupo 1.2                 | 34          | 1020 | may-28 | feb-31 |

| Desarrollo Concesión                             | Plazos BALI |      |         |         |
|--------------------------------------------------|-------------|------|---------|---------|
|                                                  | meses       | días | inicio  | fin     |
| Desarrollo ingeniería de detalle                 | 8           | 240  | mar-26  | nov-26  |
| Aprobación ingeniería de detalle (3 iteraciones) | 6           | 189  | nov-26  | may-27  |
| Desarrollo DIA y/o EIA (12 meses)                | 12          | 360  | may-27  | may-28  |
| Aprobación DIA y/o EIA (3 iteraciones)           | 3           | 90   | may-28  | ago-28  |
| Obtención RCA (15 meses)                         | 15          | 450  | may-27  | ago-28  |
| Inicio Obras (con ingreso al SEA)                | 1           | 30   | sept-28 | sept-28 |
| Puesta en Servicio Provisoria Grupo 2            | 34          | 1020 | sept-28 | jul-31  |
| PSP Totalidad de las Obras                       | 1           | 30   | jul-31  | ago-31  |