

SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA DESARROLLOS TECNOLOGICOS DEL INICTEL-UNI

ING.EDUARDO MENDOZA VILLAIZAN

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

MIRAFLORES, 06 DE NOVIEMBRE 2018



FELACBEJA
Federación Latinoamericana y del Caribe
De asociaciones de exbecarios de Japón

ESCENARIO DE TRANSMISIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE - EMISIÓN DE SEÑAL EWB (Sismos / Tsunamis)

INDECI

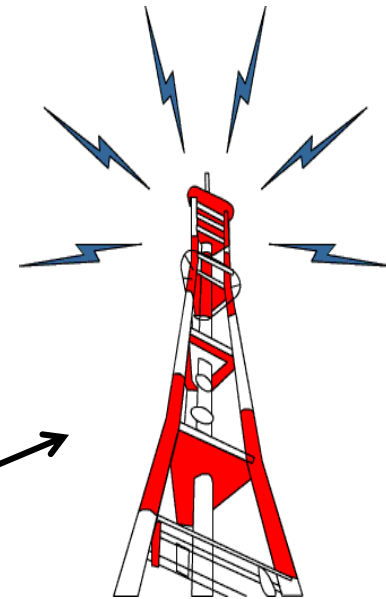
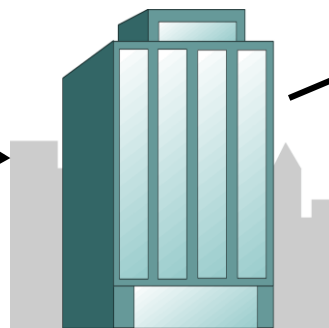
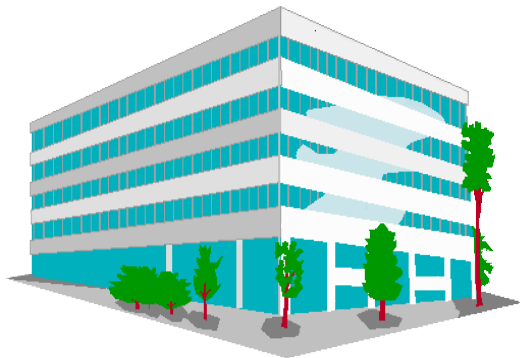
Recibe la información proveniente de la **DHN** e **IGP** y es la encargada de **enviarla a IRTP**

IRTP

Señal EWBS ISDB-T:

- Transmite la señal EWBS dentro de su área de cobertura
- SwitchOn (bit 26)
- Código de área

RECEPTORES EWBS



DESARROLLOS TECNOLOGICOS

- Televisión Digital Terrestre ISDB-T.-
Aplicaciones interactivas
- Prototipo de Alertas de Emergencias-TdT
(Tsunamis-Desbordes Fluviales)
- Protocolos de datos -.CAP-PER
- Prototipo de alertas de Emergencias -Radio
FM / RDS
- Prototipo de visualización de señales de alerta
de emergencia
- Proyectos a fondos concursables: INNOVATE,
y otros.





DESARROLLO DE APLICACIONES INTERACTIVAS CON MIDDLEWARE GINGA.



- Aplicación T-Salud
- Aplicación T-Comercio
- Aplicación Con Canal de Retorno
- Aplicación Información Meteorológica
- Aplicación Información de Alerta de Emergencia



APLICACIÓN DE ALERTA DE EMERGENCIA – TdT-SISMO

¡EVACUAR!

Alerta Sismo

Intensidad: Severo

Inicio: 22:47 - 2016-10-27

Fin: 07:00 - 2015-06-17

**Int: III-IV Callao, Lima;
III Huaral, Chosica**

Magnitud: 5.0 ML

Fuerte sismo cerca a la capital, ubicar zonas seguras.

1:19 PM PT

THE LEAD

Información del Último sismo -IGP

Texto para la población

DESARROLLO TECNOLÓGICO-RECEPTOR EWBS PARA TSUNAMIS

(Versión Indoor/ Outdoor)

**Prototipo Indoor
(Recintos cerrados)**



**Receptor
EWBS
ISDB-T**



**Prototipo Outdoor
(Litoral Costero)**

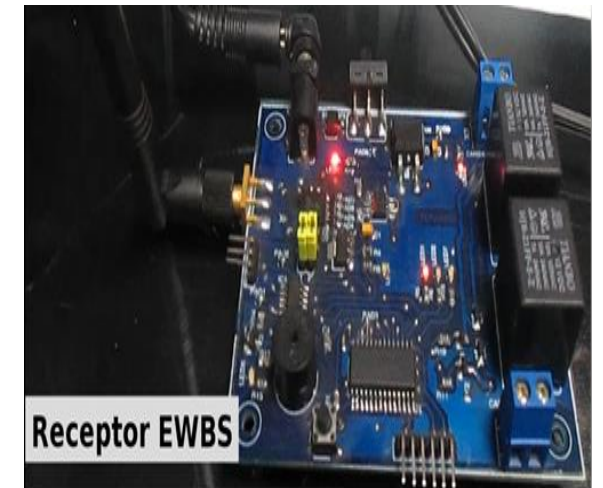
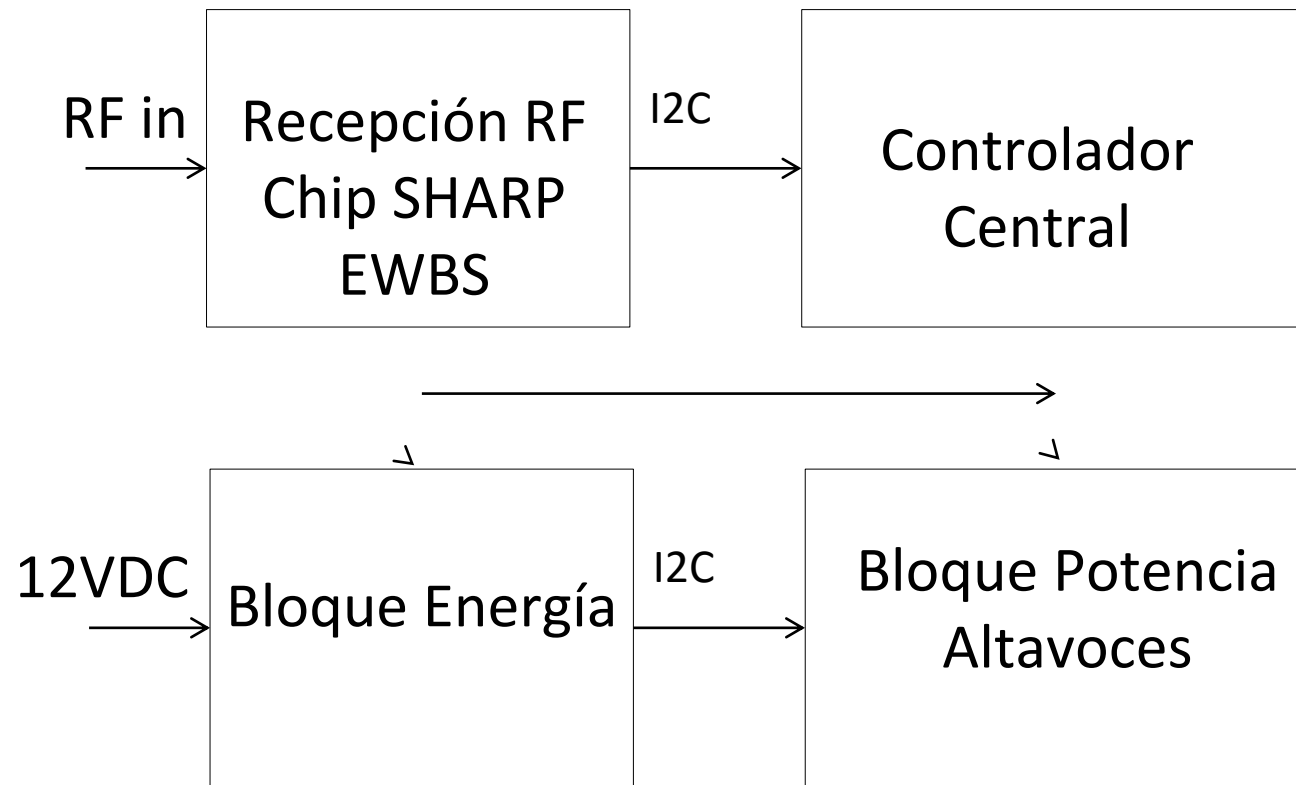


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL RECEPTOR DE EWBS PARA TSUNAMIS. (Versión Indoor/ Outdoor)



**Receptor
EWBS
ISDB-T**



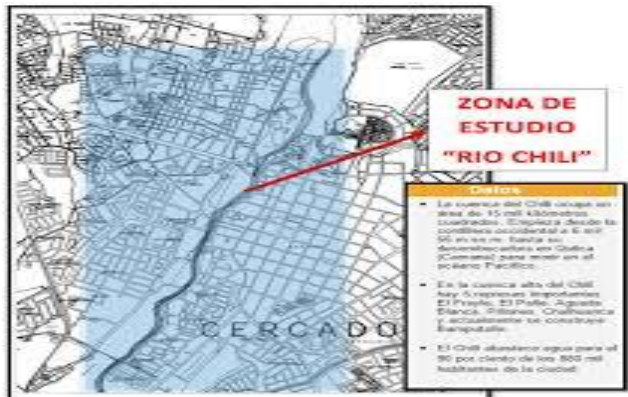
PROYECTO INNOVATE 152



**IMPLEMENTACIÓN DE UN
PILOTO DE SISTEMA
AUTOMÁTICO DE ALERTA DE
EMERGENCIAS EN LA CUENCA
DEL RIO CHILI
EMPLEANDO LA
RADIODIFUSIÓN (TDT -FM/RDS)
PARA LA CIUDAD DE AREQUIPA.**



Municipalidad Provincial
de Arequipa



FINCyT
innovación • ciencia • tecnología



Universidad Católica
San Pablo

DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ALTO RIESGO- CUENCA DEL RIO CHILI-AREQUIPA

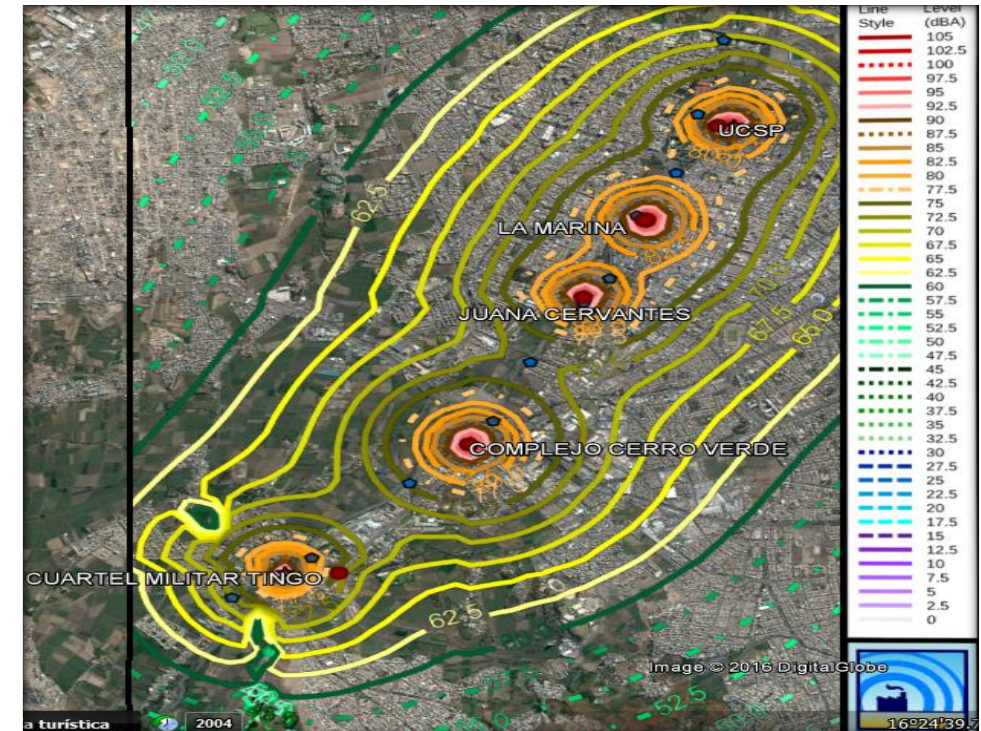
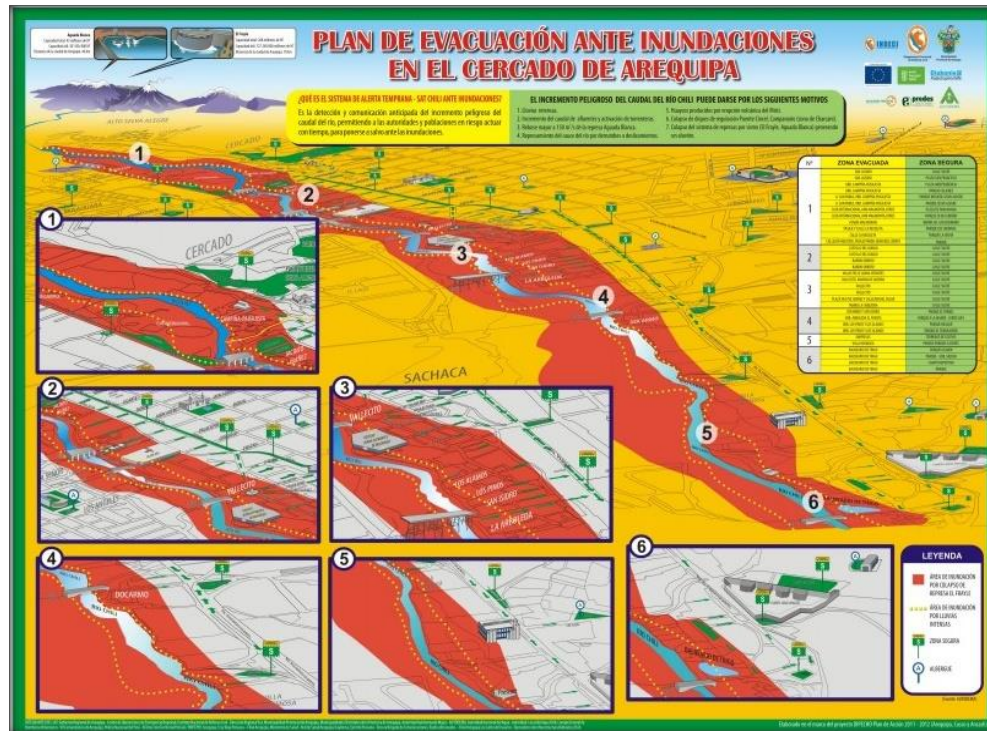
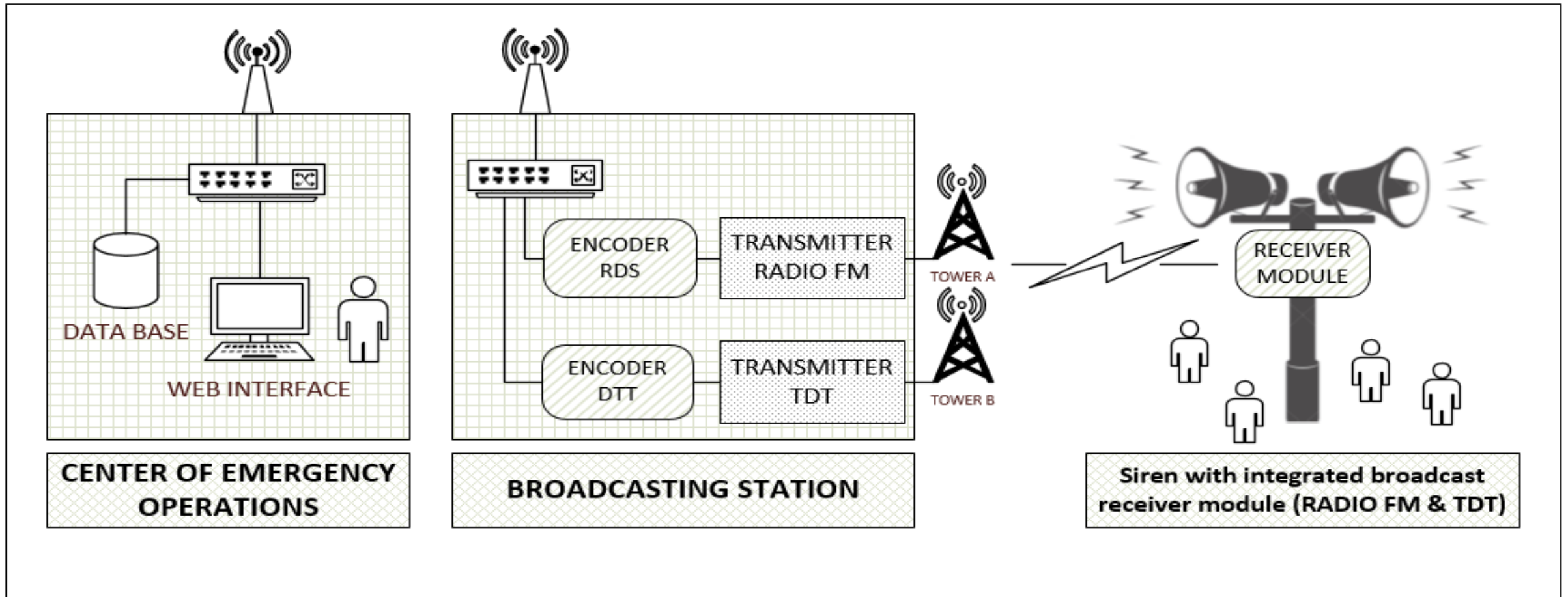


DIAGRAMA GENERAL DEL PROYECTO RECEPTOR DE EWBS EMPLEANDO LA RADIODIFUSIÓN (TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y LA FRECUENCIA MODULADA –RDS)



PLATAFORMA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE ALERTA DE EMERGENCIA.



CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE):

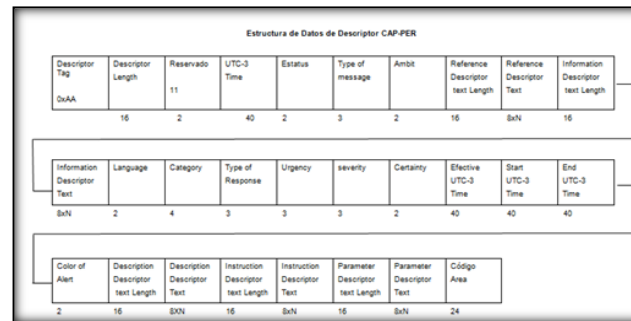
Interfaz Web .- Activación, Supervisión y Control del Sistema de Difusión de Emergencia vía Televisión Digital Terrestre, Radio FM (RDS) e Internet -Red IP.

PROPUESTA PARA MULTIPLES EVENTOS CAP-PER (Common Alerting Protocol)

Tipos de Eventos

EVENT	TIPO DE MENSAJE
Actividad Volcánica	Alarma 000
Sismo	Alerta 001
Tsunami	Actualiza 010
Alud	Cancela 011
Aluvión	Confirma 100
Derrumbe de cerro	Error 101
Deslizamiento	Reservado ...111
Crecida de río	ESTATUS
Granizada	Actual 00
Helada	Simulacro 01
Huayco	Prueba 11
Inundación	IDIOMA
Lluvia Intensa	Español 00
Marejada	Otro 11
Nevada	URGENCIA
Sequia	Inmediato 000
Tormenta	esperado 001
Viento Fuerte	futuro 010
Colapso	Pasado 011
Construcción	desconocido 100
Contaminación Agua	SEVERIDAD
Contaminación Suelo	Extremo 000
Explosión	esperado 001
Derrame Sustancias Nocivas	futuro 010
Incendio forestal	Pasado 011
Incendio Urbano	desconocido 100
Epidemia	COLOR DE ALERTA
Plaga	Rojo 00
Otro	Rojo 00
AMBIT	Ambar 01
Public	Verde 10
Private	

Tabla Transport Stream Propuesta



Eventos Protocolizados

```

<alerta>
  <identificador>Indeci</identificador>
  <fechaHora>2016-10-19T15:23:53-07:00</fechaHora>
  <estado>Actual</estado>
  <tipo_mensaje>Alerta</tipo_mensaje>
  <ambito>Publico</ambito>
  <referencia>MensajeDeAlerta</referencia>
  <informacion>
    <idioma>Español</idioma>
    <categoria>GeodinamicaInterna</categoria>
    <evento>Inundacion</evento>
    <tipo_respuesta>Evacuar</tipo_respuesta>
    <urgencia>Inmediato</urgencia>
    <severidad>Severo</severidad>
    <certeza>Confirmado</certeza>
    <efectivo>2016-10-19T15:23:54-07:00</efectivo>
    <inicio>2016-10-19T15:23:54-07:00</inicio>
    <fin>2016-10-19T15:24:24-07:00</fin>
    <color_alerta>Rojo</color_alerta>
    <parametros>InundacionPuenteGrau</parametros>
    <area>04-01-03</area>
  </informacion>
</alerta>
  
```

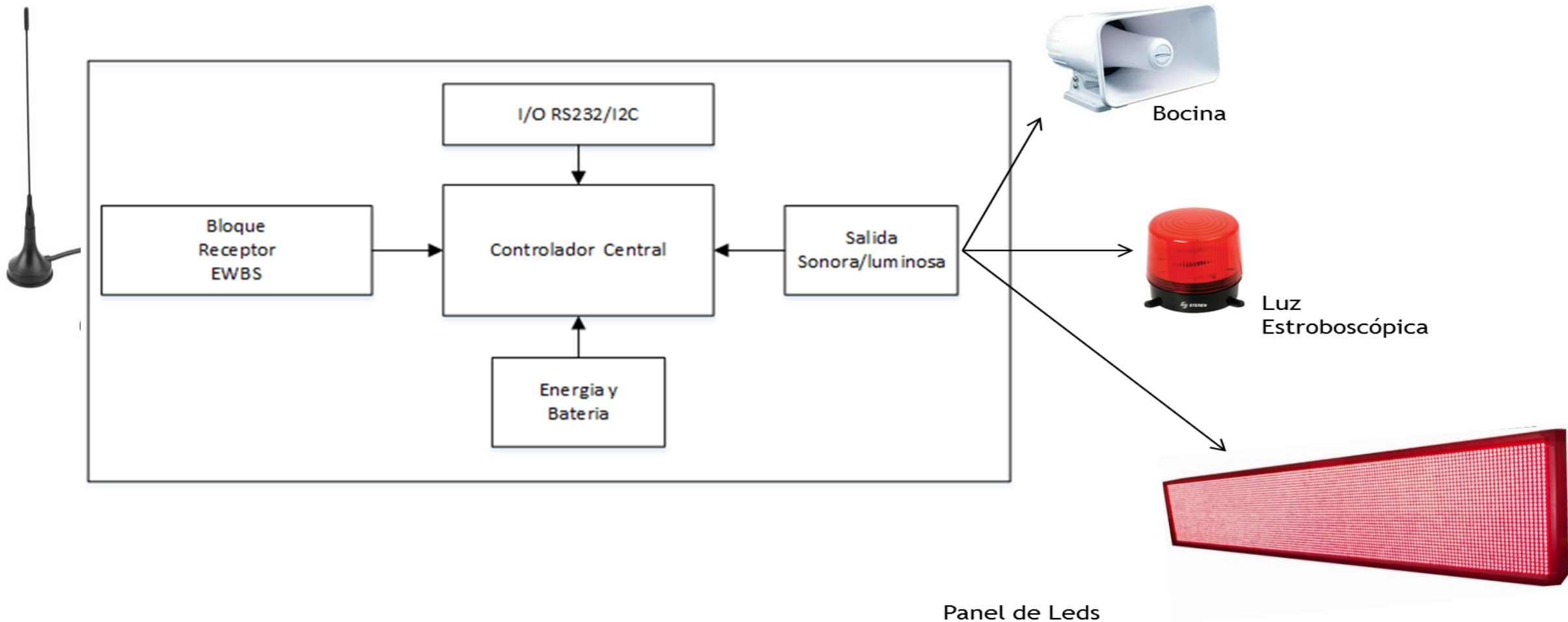
DESARROLLO DE PROTOTIPO DE VISUALIZACIÓN DE EWBS PARA TSUNAMIS – RECEPCIÓN DE SEÑAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

Receptores de TdT y FM-RDS

- Controlador Central
- Módulo de visualización



DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROTOTIPO DE VISUALIZACION EWBS PARA TSUNAMIS



Resultado Tecnológico.-

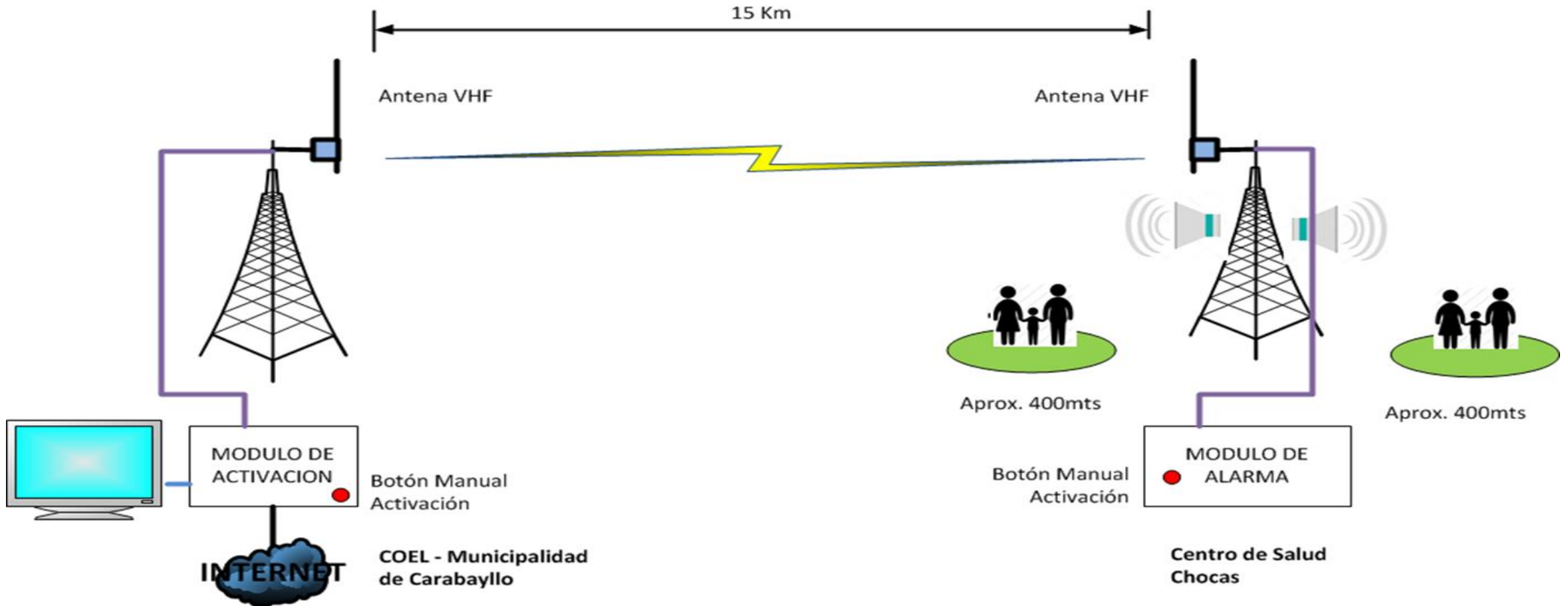
- 01 sistema Piloto de EWBS Implementado en la cuenca del río Chili -Arequipa.

Resultados Académicos.-

- 04 tesis de Pregrado
- 01 tesis de Post grado -Maestría
- 03 artículos indexados (Sustentación pen eventos (2)
- 03 artículos en revistas Indexadas (en redacción)
- Capacitación de personal (Presencial / on line)



Sistema de Alerta Temprana en el distrito de Carabaylo-CHocas



PROYECCIONES NACIONALES E INTERNACIONALES



- Formación de la Red de TDT y Aplicaciones Interactivas GINGA iberoamericano (GINGA PERU)-CYTED
- Jornadas Internacionales de TdT.- CYTED
- I Taller Regional “Tecnología para Mitigar los efectos de Terremotos y Tsunamis.- Guayaquil-Ecuador.-2016
- II Taller Regional “Tecnología para Mitigar los efectos de Terremotos y Tsunamis “ / Demostración Técnica del prototipo EWBS ante Alerta de Emergencia de Tsunamis. Pisco-Perú.-2017



- III Taller Regional “Tecnología para Mitigar los efectos de desastres naturales (Fluviales, Tsunamis, Vulcanología).- Quito-Ecuador .- 1 y 2 de Agosto 2018.
- Programa presupuestal 068.- Diseño e implementación de un SAT en Carabayllo.- Chocas Alto /Chocas bajo) –(Desborde fluvial rio Chillón)
- MIEMBROS DE LA RED NACIONAL DE ALERTA TEMPRANA-RNAT (Componente 3 de un SAT.- DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES)
- Programa de Cooperación Bilateral Perú –Chile en C y T





MUCHAS GRACIAS