



# PREPARACION DE LINEA DE BASE de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres EPS. EMAPICA S.A.

TF 023027 - WSP - CIDA PERU  
POST-EARTHQUAKE PLANNING FOR WATER AND SANITATION SECTOR  
"DISASTER RISK MANAGEMENT IN WATER AND  
SANITATION SERVICE IN THE SOUTH OF PERU" PROJECT

WORLD BANK



CONSULTORÍA:  
"ASISTENCIA TÉCNICA A DOS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DEL ÁREA AFECTADA POR EL SISMO DEL 2007, PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (PIGRD), EN ICA Y CAÑETE"

Entidad Solicitante:



wsp  
water and sanitation program

Realizado por:



predes  
CENTRO DE ESTUDIOS Y PREVENCIÓN DE DESASTRES

**Línea de Base de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres en EMAPICA S.A.**

Realizado por:  
**Centro de Estudios y Prevención de Desastres - PREDES**  
Mayo de 2010

Martín de Porres 161 - San Isidro - Lima - Perú  
Teléfonos: 051 1 2210251; 051 1 4423410  
E mail: postmast@predes.org.pe  
Web: http://www.predes.org.pe

**Consultoría:**

"Asistencia Técnica a dos EPS del área afectada por el sismo 2007, para la elaboración de Planes Integrales de Gestión del Riesgo de Desastres (PIGRD) en Ica y Cañete"

**Coordinador:**

Arq. José Miguel Sato Onuma

**Equipo Técnico de PREDES:**

Agustín Gonzalez Pineda  
Hugo O'Connor Salmón  
Juan Pablo Méndez  
Rosario Quispe Cáceres  
Ernesto Zaldívar Obando

**EMAPICA S.A.**

Gerente General:

Jesús Alberto Miranda

Contraparte para esta consultoría:

Carlos Enrique Aquino Oré

**Participantes en reuniones y talleres:**

Aquino Oré, Carlos Enrique	Espinoza Cabrera, Manuel Emilio	Mendoza de Cornejo, Sonia Eliana	Salcedo Cusi, Jesús Raúl
Aparcana Vega, Bessie Jesús	Espinoza Lara, Pedro Darío	Paredes Benites, Rocío Magally	Sulca Condori, Celia Rosa.
Barahona Sánchez, Miguel Ángel	García Pisconte, Carlos Germán	Pro Coronado, José Alfonso	Tapia Cabrera, María del Pilar
Batallanos Juro, Laureano	Grados Dulanto, Julia Mercedes	Ramírez Chalco, Runaldo	Vera Caballero, Daisy Gina
Cadenas Huacause, Lucas Raúl	Hernández Cuyo, Gonzalo Alfonso	Ramos Cabrera, Mariella Antonieta	Vilca Pedraza, Cirila
Carhuamaca Díaz, César Augusto	Hernández Pérez, Jenny Liliana	Ramos Girao, Imelda Glicería	Wong Benavides, Mercedes Gloria
Castro Carbajal, Inocencio Gaspar	Huamán Urbano, Maud	Reyes Roque, Carlos Humberto	Yllescas Galindo, Flor de Maria
Cucho Gavilán, Juan Pablo	Ipanaqué Antezana, César Augusto	Reyes Tipismana, Jerret Ramón	
De la Cruz Chacaliaya, Zenón	Jiménez Elías, Luis Miguel	Rodríguez Aparcana, Néstor Julio	
Delgado Peña, Carlos Oliverio	Martínez Palacios, Raymundo	Sáenz Huachhuco, Elsa	



## INDICE

1. RESUMEN DE LINEA DE BASE.....	5
2. ACCIONES GENERALES.....	12
2.1. Actividades preliminares.....	12
2.2. Elaboración de plan de trabajo reajustado.....	12
2.3. Recopilación y revisión de información.....	12
2.4. Taller de conceptos y metodología.....	13
2.5. Análisis de información para la Línea de Base de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres.....	13
3. EL ENTORNO DE EMAPICA S.A. ....	14
3.1. Población.....	14
3.2. Institucionalidad vinculada a la EPS.....	15
3.2.1. SUNASS.....	15
3.2.2. Ministerio de Vivienda – DNS.....	16
4. DESCRIPCIÓN DE EMAPICA S.A.....	18
4.1. Ámbito de EPS.....	18
4.2. Aspectos Organizativos.....	18
4.2.1. Régimen legal.....	18
4.2.2. Estructura orgánica.....	19
4.3. Aspectos Técnicos de la EPS.....	20
4.3.1. Localidad de Ica.....	20
4.3.3. Localidad de Los Aquijes.....	24
4.4. Aspectos Comerciales de la EPS.....	24
4.4.1. Usuarios.....	25
4.4.2. Micromedicación.....	26
4.4.3. Volumen e importe facturado.....	27
4.4.4. Recaudación.....	28
4.5. Aspectos Administrativos de La EPS.....	28
4.5.1. Recursos humanos.....	28
4.5.2. Comunicaciones y relaciones públicas.....	29
4.6. Aspectos Económico-financieros.....	30
de la EPS.....	30
4.6.1. Tarifas.....	30
4.6.2. Principales indicadores financieros.....	32



5. EMAPICA Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ..... 34

5.1. Conocimientos y percepción de los funcionarios y trabajadores en GRD ..... 34

5.2. Instrumentos de gestión vinculados a la GRD ..... 37

5.3. Capacidad de respuesta de la EPS ante un desastre ..... 38

6. LÍNEA DE BASE PARA LA GRD DE LA EPS EMAPICA S.A..... 43

6.1. Enfoque metodológico ..... 43

6.2. Matriz de línea de base para la GRD de EMAPICA..... 46

ANEXOS ..... 54

ANEXO 1: Cronología de principales emergencias y desastres ocurridos ..... 54

ANEXO 2: Cuestionarios aplicados ..... 53

ANEXO 3: Guía de Entrevistas en Gestión del Riesgo de Desastres..... 56

Metodología de la entrevista ..... 56

Ejecución de la entrevista en la EPS ..... 57

Resultado de la entrevista..... 62

ANEXO 4: Matriz de capacidades en GRD de la EPS EMAPICA S.A..... 63



# RESUMEN DE LINEA DE BASE 1

El presente informe de Línea de Base es el resultado de la aplicación de cuestionarios y entrevistas realizadas al personal de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) EMAPICA S.A. la revisión de documentación recibida y el desarrollo y validación de una matriz de línea de base para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la EPS.

El informe se divide en seis capítulos y anexos, siendo los tres primeros capítulos los correspondientes a este resumen, acciones generales del proyecto, y el entorno de la EPS. En el capítulo 4 se presenta una descripción de EMAPICA en cuanto su ámbito de operación y aspectos organizativo, técnico, operativo, administrativo, comercial y económico financiero. El capítulo 5 muestra los resultados de los cuestionarios aplicados y encuestas aplicadas. La Línea de Base en sí se desarrolla en el capítulo 6 y se complementa con anexos en donde se presentan documentos que sirven de referencia al presente informe.

El ámbito de operación de EMAPICA abarca el continuo urbano de los distritos de Ica, Parcona y Los Aquijes, en la Provincia de Ica y el sistema de la ciudad de Palpa, en la Provincia del mismo nombre, pero el Proyecto no lo incluye, sino que se centra en la Provincia de Ica, que tuvo mayor afectación por el sismo del 15 de agosto de 2007. En conjunto, los distritos de Ica, Los Aquijes y Parcona tienen una población de 191,836 habitantes.

El abastecimiento de agua es a través de pozos tubulares. La ciudad de Ica tiene 18 pozos que abastecen a 29,076 conexiones activas, Parcona tiene un pozo para 4,638 conexiones activas, y Los Aquijes tiene un pozo que da suministro a 571 conexiones activas. Tenemos entonces 34,285 conexiones activas en el ámbito del proyecto. La cobertura de agua potable supera el 100%, lo que significa una deficiencia generada por la falta de un catastro comercial actualizado. En cuanto al alcantarillado, la localidad de Los Aquijes no cuenta con este servicio. El nivel de micromedición apenas llega al 6.15% en Ica y es nulo en las otras dos localidades.

A nivel de EPS, el importe facturado total tuvo un incremento del 4.93% entre el 2007 y el 2008, y de 40.40% entre el 2008 y 2009, debido a un incremento del 105.42% del importe facturado de alcantarillado en el mismo período. Por otro lado, el nivel de recaudación se incrementó entre el 2007 y el 2008, a diferencia de lo ocurrido en el año 2009, en donde la recaudación se redujo de 95.22% a 79.38%.

A diciembre del 2008, la EPS contaba con un total de 187 trabajadores, de los cuales 158 es personal estable (84.5%), y el resto, 26 es personal contratado (13.9%) y 3 tienen cargos de confianza (1.6%). La mayor proporción del personal se encuentra en la Gerencia Técnica, con un 47.6%.

Respecto a los ratios de liquidez general, presenta valores importantes habiendo llegado a un 13.95 en el año 2008, lo que indicaría que la empresa mantiene activos corrientes ociosos. La Prueba Ácida indica que la empresa cuenta con capacidad para atender sus compromisos de corto plazo; sin embargo, también indica la posibilidad de un exceso de liquidez que genere pérdida de rentabilidad. En cuanto al Capital de Trabajo, éste ratio ha venido incrementándose a lo largo de los tres (03) últimos años, habiendo alcanzado el valor de 16'169,497 en el año 2009.

Es de resaltar que todos los ratios de rentabilidad de EMAPICA son negativos a lo largo de estos tres (03) últimos años, muestra de la deficiente situación económica en la que se encuentra la empresa.

EMAPICA y la GRD: en cuanto a conocimientos en GRD, en promedio el personal de EMAPICA acertó en poco más de la tercera parte de las preguntas sobre conceptos de GRD en



los cuestionarios aplicados para gerentes, profesionales y operarios Se reconoce entonces la necesidad de reforzar, mediante capacitaciones, el nivel de conocimiento conceptual en GRD en el personal de EMAPICA. A partir de las encuestas y entrevistas al personal, se observan afirmaciones contradictorias acerca de la existencia o no de instrumentos de GRD tales como planes de emergencia o contingencia, y se puede observar que las comisiones o comités relacionados no han tenido mayor actividad, su existencia es meramente formal y no cumplen un rol real para la GRD.

Por otro lado, no se dispone de información técnica debidamente sistematizada en Catastro Técnico, tampoco un Sistema de Alerta temprana (SAT) y otras herramientas de GRD. La apreciación es que la necesidad de implementar instrumentos de GRD deviene de la exigencia normativa de la SUNASS, más que del convencimiento de la necesidad de disminuir el riesgo de desastres en la empresa.

Es importante señalar que el plan de emergencia y el plan de contingencias elaborados por la EPS no han sido elaborados siguiendo pautas técnicas apropiadas ni se encuentran fundamentados en un análisis del riesgo, puesto que no se ha evidenciado la existencia de evaluaciones de la vulnerabilidad de los diferentes componentes y procesos involucrados en la prestación de los servicios a cargo de la EPS. Esto reafirma la importancia y necesidad de acompañarlos en el proceso de elaboración de estos instrumentos, de manera tal que les permita dar una respuesta adecuada frente a un evento peligroso que llegue a afectar la EPS, su personal y sus instalaciones. Se ha podido observar que muchos encuestados perciben con cierta claridad el peligro y la vulnerabilidad de sus instalaciones pero no conocen qué pasos seguir para reducir el impacto de un gran evento (inundación, sismo, etc.).

En cuanto a la respuesta a la emergencia por el sismo del 15 de agosto de 2007, aunque el personal de la EPS tiene la percepción de haber respondido pronta y en forma suficiente para reestablecer el servicio, se observaron las siguientes limitaciones: ante el corte de energía eléctrica, la EPS no contaba con generadores eléctricos para operar los pozos, solo tenía dos camiones cisterna, insuficiente cantidad de equipos y maquinaria para reparar las redes de agua y alcantarillado, ausencia de recursos financieros para cubrir el déficit económico por el incremento de los costos por rehabilitación y la reducción de los ingresos, y falta de mecanismos inmediatos para acceder a recursos financieros para la rehabilitación o renovación de infraestructura colapsada.

**Línea de Base en GRD de EMAPICA:** La línea de base es una "fotografía" de la situación de la EPS en los aspectos que son materia de la intervención de este proyecto, es decir, sobre el nivel de conocimientos y capacidades en GRD. Con la información obtenida y combinando los procesos de la GRD con los procesos de gestión de una EPS de agua y saneamiento, se obtuvo una matriz de línea de base para la GRD.

Los procesos de la GRD son seis: 1) Generar conocimiento sobre el riesgo de desastres, que para nuestro caso se centra en estimar riesgos; 2) Prevenir el riesgo futuro; 3) Reducir el riesgo existente; 4) Preparar la respuesta; 5) Responder y rehabilitar y, 6) Recuperar y reconstruir la infraestructura que ha sido afectada.

Por otro lado, los procesos para la prestación de los servicios de saneamiento son clasificados en cinco tipos de gestión: gerencial, operativa, comercial, administrativa y de gobernabilidad, cada cual con sus respectivos sub procesos.



PROCESO DE GESTIÓN GERENCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Gestión y Planeamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de los 18 estudios de pre inversión ingresados al banco de datos del SNIP entre el 2008 hasta la fecha ha identificado peligros, evaluado vulnerabilidades y determinado el riesgo de desastres.</li> <li>➤ En el PMO se ha incluido en el numeral 2.5 "Vulnerabilidad de los sistemas" donde se ha hecho de manera general que las fuentes y redes de agua potable y las redes de alcantarillado son vulnerables por su antigüedad. Por otro lado, con relación a los reservorios se limita se señalar que 7 de los 18 reservorios serían vulnerables frente a eventuales sismos.</li> <li>➤ En el PMO no se han identificado medidas de mitigación.</li> <li>➤ En el Plan Operativo del 2009 se han considerado 14 proyectos de rehabilitación/reconstrucción de los cuales solo 8 se ejecutaron.</li> <li>➤ En el Plan Operativo del 2009 no se han considerado actividades de preparación frente a situaciones de emergencia.</li> <li>➤ Como medida de preparación para responder ante una situación de emergencia, la EPS ha elaborado un plan de manera empírica el cual no ha sido difundido ni implementado.</li> <li>➤ No se realizan simulacros programados de implementación del plan de emergencia; sin embargo, 19 de 23 (83%) trabajadores entrevistados han participado en un simulacro en el último año.</li> <li>➤ Se han constituido comités de emergencia, seguridad e higiene industrial y de defensa civil; sin embargo, no se reúnen con regularidad. No cuentan con facilidades para realizar sus labores.</li> </ul>
<b>Control Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las instancias de control no supervisan el cumplimiento o aplicación de medidas orientadas a disminuir el riesgo de desastre.</li> <li>➤ En el manual de organización y funciones de la EPS para las instancias encargadas del control (previo y posterior) no tienen establecidas obligaciones para supervisar el cumplimiento o aplicación de medidas orientadas a disminuir el riesgo de desastre.</li> </ul>
<b>Asesoría Legal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parte importante de la infraestructura de la empresa ha sido construida sobre terrenos cuya propiedad no ha sido debidamente saneada, como es el caso de los pozos Manzanilla y Señor de Luren, lo cual dificulta los trabajos de reconstrucción/rehabilitación.</li> <li>➤ No se tiene establecida la obligación de realizar el saneamiento físico legal de los terrenos donde se ejecuten las obras, con lo cual se prevé dificultades similares a las que se tienen actualmente para reconstruir/rehabilitar.</li> </ul>
<b>Sistemas de Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la EPS no se dispone de información actualizada acerca de las características y estado actual de los sistemas. Al año 2006, se levantó información del 83% de las redes de agua potable y del 45% de las redes de alcantarillado.</li> <li>➤ En la EPS no se dispone de un registro sistemático de la ocurrencia de eventos peligrosos y el modo como éstos afectaron a los diversos componentes de los sistemas.</li> <li>➤ En la EPS se tiene como práctica generar copias de respaldo (<i>back up</i>) de la información comercial y técnica. Sin embargo, esta práctica</li> </ul>



PROCESO DE GESTIÓN GERENCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	<p>no está respaldada por protocolos formalmente establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se cuentan con protocolos establecidos para restaurar la información a partir de los archivos de respaldo (<i>back up</i>)</li> <li>➤ Las copias de respaldo (<i>back up</i>) y las fuentes se encuentran en el mismo ambiente de la empresa por consiguiente con la misma exposición a peligros y vulnerabilidad.</li> </ul>

PROCESO DE GESTIÓN OPERATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
Operación y Mantenimiento de los Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 100% de las tareas de Operación y Mantenimiento no tienen protocolos o procedimientos establecidos para el reporte de información para el catastro técnico, que ayude a determinar la vulnerabilidad de los sistemas.</li> <li>➤ El 100% de las labores de Operación y Mantenimiento se realizan a juicio y criterio del operador, a pesar que existen manuales para operación y mantenimiento de los diferentes componentes de los sistemas que fueron elaborados en su momento por el PRONAP. Estos requieren actualizarse e implementarse.</li> <li>➤ Los manuales de operación y mantenimiento no contienen instrucciones para operar los sistemas en condiciones de emergencia.</li> <li>➤ En la EPS no se tiene por costumbre exigir que en la ejecución de los proyectos de infraestructura nueva reconstruida se elaboren los manuales de operación y mantenimiento.</li> <li>➤ La empresa ha perdido la capacidad que tuvo para responder ante la emergencia en el año 2007. En la actualidad, no tienen los suficientes equipos, maquinaria, materiales y herramientas para rehabilitar los servicios ante una eventual emergencia.</li> <li>➤ Solo 1/7 operadores entrevistados (14%) manifiesta conocer técnicas de primeros auxilios.</li> </ul>
Catastro Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Catastro Técnico no se encuentra completo ni actualizado; tampoco se tiene información de las características del estado actual de los sistemas. Se ha avanzado con el inventario de las redes de agua y alcantarillado con un avance del 83% y 45% respectivamente.</li> <li>➤ La información existente no permite cuantificar de manera suficiente las necesidades para preparar la respuesta frente a una situación de emergencia. Tampoco permitiría la ubicación de los sistemas afectados y/o realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).</li> <li>➤ En la EPS no se han constituido procedimientos para registrar o actualizar la información de las características del estado de las instalaciones.</li> </ul>
Control de Calidad de Agua y Desagües.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se dispone de mecanismos alternativos para la desinfección del agua en caso se llegue a producir falla en los cloradores a gas.</li> <li>➤ En la actualidad, el 60% de los equipos para el control de cloro se encuentran deteriorados. Incluso, su control se hace, pero de manera</li> </ul>

*[Handwritten signature and stamp]*



wsp  
water and sanitation program



*[Circular stamp: EPS EMAPICA S.A. VISTO POR GERENCIA ADMINISTRATIVA]*

*[Circular stamp: EPS EMAPICA S.A. VISTO POR GERENCIA TÉCNICA]*

*[Circular stamp: EPS EMAPICA S.A. VISTO POR OFICINA DE LOGÍSTICA]*

*[Circular stamp: EMAPICA S.A. VISTO POR GERENCIA TÉCNICA]*

*[Circular stamp: Lic. CARLOS CASALINO BARRERA GERENTE GENERAL]*

PROCESO DE GESTIÓN OPERATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	imprecisa.
Ingeniería, Proyectos y Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el 0% de los proyectos 18 desarrollados a partir del año 2008 a la actualidad se ha evaluado el Riesgo de Desastre. Lo cual es un indicativo de la falta de práctica en el Análisis del Riesgo.</li> <li>➤ El 0% de los proyectos, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del año 2008 a la actualidad, corresponden a mitigación. El programa de inversiones enfatiza la rehabilitación, mejoramiento y ampliación sin que necesariamente se consideren medidas para la reducción de la vulnerabilidad.</li> <li>➤ El 0% del staff de profesionales está capacitado en los procedimientos de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).</li> <li>➤ El 0% de los proyectos de infraestructura nueva o reconstruida, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del años 2008 a la actualidad, tienen establecida la exigencia de contar con los correspondientes manuales de operación y mantenimiento.</li> <li>➤ 2 de 17 profesionales (12%) tiene suficiente conocimiento acerca de los procedimientos, mecanismos y plazos para la aprobación y financiamiento de PIP de Emergencia ante la DGPM.</li> </ul>

PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
Catastro Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de información en el catastro comercial para identificar las vulnerabilidades de los usuarios.</li> <li>➤ Existe información dispersa pero no está consolidada en los registros catastrales.</li> <li>➤ Faltan protocolos para la actualización del Catastro Comercial para que luego de un desastre se den de alta a las conexiones de predios afectados. Tampoco para incorporarlos luego de la ejecución de las obras de reconstrucción.</li> </ul>
Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de proyecto de reconstrucción o rehabilitación consideran la instalación/reposición de medidores.</li> </ul>
Facturación y cobranza	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de los costos adicionales en medidas de prevención, mitigación, preparación y de contratación de seguros son reconocidos por las tarifas actuales.</li> <li>➤ Existe un superávit de 13%; sin embargo, es insuficiente dado que la EPS requiere del 28%.</li> <li>➤ En la actualidad en la EPS el índice de agua no facturada es de 45%. Esto significa que la empresa tiene margen para mejorar antes de recurrir a incrementos tarifarios.</li> <li>➤ 100% de las bases de datos para facturación tienen copia de respaldo pero, se encuentran sometidas al mismo riesgo que las fuentes por estar en las mismas instalaciones.</li> </ul>



PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Adquisiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 20% de las adquisiciones son tardías, y/o cumplen con las especificaciones técnicas requeridas.</li> <li>➤ No se dispone de un protocolo para el procedimiento de adquisición en la eventualidad de que se presente una emergencia.</li> <li>➤ 60% de la capacidad requerida para conducir adquisiciones y contrataciones para los procesos de recuperación y reconstrucción.</li> </ul>
<b>Almacenes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de sus almacenes son adecuados para la custodia de materiales, equipos e insumos. Por ejemplo, en la oficina principal se tiene almacenada gran cantidad de tubería a la intemperie.</li> <li>➤ El 0% de stocks de insumos, materiales, herramientas, maquinarias y equipos para afrontar una emergencia.</li> </ul>
<b>Control patrimonial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 100% de materiales e insumos tienen control de inventarios. Esta información facilita la estimación del riesgo.</li> </ul>
<b>Recursos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 33% del personal de la EPS tiene el suficiente conocimiento de los conceptos asociados a la GRD. En tales condiciones, no realiza Análisis del Riesgo en ninguno de los procesos que desarrolla la EPS.</li> <li>➤ 19% del Personal es profesional; consecuentemente, existen cuadros con potencial suficiente para realizar la GRD, siempre y cuando sean previamente capacitados.</li> <li>➤ No se cuenta con un sistema que facilite la transferencia de los conocimientos de trabajador a trabajador, de manera que con cada rotación, se pierde parte del conocimiento.</li> <li>➤ El periodo medio de permanencia de los cuadros gerenciales es 6 meses.</li> <li>➤ El personal rota constantemente de funciones y también se producen bajas por retiro voluntario o forzado.</li> </ul>
<b>Finanzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el año 2009 los ingresos fueron 13.3% por encima ante los gastos. Este margen es apenas suficiente para cubrir las necesidades normales de reposición de activos.</li> <li>➤ 0% de fuentes de financiamiento identificados a las cuales la EPS pudiera recurrir para afrontar una situación de emergencia.</li> <li>➤ 0% de recursos financieros disponibles para la reconstrucción. La EPS no tiene capacidad de generación interna de fondos para el financiamiento de inversiones irregulares; mucho menos para reconstruir la infraestructura que pudieras haber sido dañada por un siniestro.</li> <li>➤ El 100% del financiamiento de las inversiones para la reconstrucción de las estructuras dañadas por el sismo del 2007 están a cargo fundamentalmente del gobierno nacional.</li> </ul>



PROCESO DE GESTIÓN DE GOBERNABILIDAD	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Relaciones Institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existe información de entidades como el Instituto Geofísico Peruano (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Instituto del Mar Peruano (IMARPE), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), entre otros.</li> <li>➤ 0% de convenios o alianzas estratégicas celebradas con otras EPS, instancias de gobierno, sector privado, sociedad civil, cooperación internacional u otros de los cuales pudiera recibir algún tipo de ayuda en caso se presentase una situación de emergencia. En el caso del sismo del 2007 se contó con apoyo de diferentes entidades que concurrieron de manera espontánea.</li> <li>➤ 0% de acuerdos de coordinación con otras entidades para el establecimiento de Sistemas de Alerta Temprana (SAT), fundamentalmente con instancias del Gobierno Regional Ica</li> <li>➤ La empresa no tiene una estrategia comunicacional para situaciones de emergencia.</li> <li>➤ El 91% de los trabajadores entrevistados posee celular, el 9% posee un radio transmisor receptor y el 26% posee otro medio de comunicación. Debido a ello, las comunicaciones dentro de la empresa se realizan básicamente a través de teléfonos celulares, los cuales pueden resultar fuera de servicio en caso se presentase una situación de emergencia; como por ejemplo, un movimiento sísmico.</li> <li>➤ No se tiene preestablecida la entrega de folletos o campañas de difusión radial que recomienden el uso adecuado del agua, mantenimiento de depósitos y manipulación para evitar su contaminación en el reparto de agua en camiones cisterna si se llegase a producir una situación de emergencia.</li> <li>➤ Tampoco se tienen mecanismos preestablecidos para elaborar y difundir los programas de entrega del servicio por barrios o zonas.</li> <li>➤ No existen protocolos de coordinación con otras entidades para la respuesta ante una situación de emergencia. Esta situación fue evidente en el sismo del año 2007 y en la actualidad no se han desarrollado acuerdos o protocolos previos en caso se suscitara una emergencia.</li> </ul>
<b>Fortalecimiento de Capacidades Personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de capacitación al personal en las áreas operativas; menos aún, en GRD.</li> <li>➤ La EPS no cuenta con mecanismos que le permitan capitalizar el conocimiento y la experiencia adquirida al enfrentar situaciones de emergencia. El sismo del 2007 ha proporcionado conocimientos sobre canales de ayuda en casos de desastres; sin embargo, el conocimiento y experiencia no han trascendido del ámbito personal</li> </ul>

El análisis de la matriz de la GRD en los procesos de la EPS muestra múltiples carencias en GRD. Por ello se hace necesario acompañar a la EPS EMAPICA S.A. en un proceso de fortalecimiento de capacidades, elaboración de instrumentos de GRD y capacitarlos en su uso.



## ACCIONES GENERALES 2

### 2.1. Actividades preliminares

- Inicio oficial de actividades el 22 de febrero de 2010, con la preparación de Plan de Trabajo, diseño de cuestionarios y guía de entrevistas para la Línea de Base en Gestión del Riesgo de Desastres.
- El 1° de marzo de 2010, reunión de inicio con funcionarios de EMAPA Cañete S.A. para la presentación del proyecto *“Asistencia Técnica a dos EPS del área afectada por el sismo 2007, para la elaboración de Planes Integrales de Gestión del Riesgo de Desastres (PIGRD) en Ica y Cañete”*. Se hizo el pedido de información, establecimiento de los mecanismos de coordinación.
- Inicio oficial de actividades el 22 de febrero de 2010, con la preparación de Plan de Trabajo, diseño de cuestionarios y guía de entrevistas para la Línea de Base en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD).
- El 1° de marzo de 2010, reunión de inicio con funcionarios de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) EMAPICA S.A. para la presentación del proyecto *“Asistencia Técnica a dos EPS del área afectada por el sismo 2007, para la elaboración de Planes Integrales de Gestión del Riesgo de Desastres (PIGRD) en Ica y Cañete”*. Se hizo el pedido de información, establecimiento de los mecanismos de coordinación.

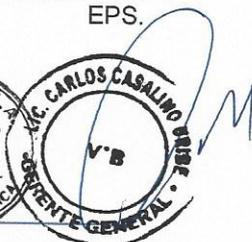
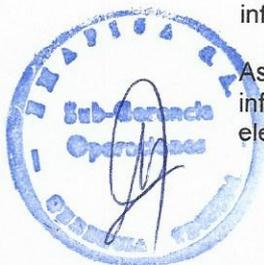
### 2.2. Elaboración de plan de trabajo reajustado

En base a la reunión de trabajo del miércoles 3 de marzo y coordinaciones efectuadas, se consensuó el Plan de Trabajo, el cual fue entregado al PAS el viernes 5 de marzo (Producto 1).

### 2.3. Recopilación y revisión de información

Se recopiló y revisó y la información de la EPS, para lo cual se realizaron coordinaciones con los respectivos funcionarios para identificar y recolectar la información disponible, acordando los plazos para la entrega.

Asimismo, se diseñaron encuestas y una guía de entrevistas para obtener la información necesaria en la determinación de la situación en la que se encuentran los elementos de GRD en la EPS.



## 2.4. Taller de conceptos y metodología

Se realizó el sábado 20 de marzo un taller de Conceptos y Metodología, teniendo como temática los enfoques y conceptos básicos de la gestión del riesgo de desastre, metodologías para el análisis de la vulnerabilidad y la elaboración de mapa parlante.

Se tuvo la participación de los funcionarios de la EPS pero los invitados de la Municipalidad Provincial no asistieron.

Objetivos:

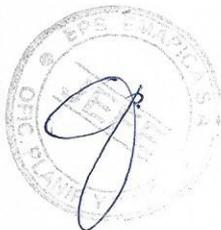
- Dar a conocer sobre el enfoque y metodología del proyecto
- Aclarar conceptos básicos sobre GRD
- Capacitar a los funcionarios de las EPS en técnicas de análisis de vulnerabilidad.

Actividades

- Preparación: Se elaboraron los contenidos para el Taller (presentación en PowerPoint, documentos, materiales, etc.).  
Se coordinó con la EPS, sobre los asistentes clave y se alquiló un local para el desarrollo del taller, con el fin de garantizar la permanencia de funcionarios y trabajadores.
- Realización del Taller, con la asistencia de los funcionarios de las localidades que conforman la EPS. El programa general comprendió el registro de participantes, exposiciones motivadoras, comentarios, trabajos de grupo y conclusiones.
- Informe del Taller: se elaboró un informe del taller, tanto de las actividades realizadas como de las conclusiones, que forma parte de los anexos del Informe de Línea de Base.

## 2.5. Análisis de información para la Línea de Base de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres

Se realizó el análisis de la información proporcionada por la EPS y SUNASS, las encuestas y el resultado de entrevistas para determinar la situación en la que se encuentran las capacidades en GRD de la EPS. Esto sirvió también como insumo para el Taller de Conceptos y Metodología.



## EL ENTORNO DE EMAPICA S.A. 3

En esta sección damos un marco referencial de las características sociodemográficas, socioeconómicas y de institucionalidad, relacionadas con la EPS EMAPICA S.A. Los datos se centran en el ámbito de trabajo de la consultoría, que comprende los distritos de Ica, Parcona y Los Aquijes.

### 3.1. Población

La población a la que sirve EMAPICA S.A. abarca por un lado al continuo urbano de los distritos de Ica, Los Aquijes y Parcona y por otro lado al área urbana del distrito de Palpa, sin embargo, para fines de este trabajo no se incluye el distrito de Palpa. Los distritos que son parte de este proyecto son los que sufrieron mayor daño por el sismo del 15 de agosto de 2007.

El último censo, realizado en el 2007 <sup>1</sup> por el INEI, registra para la Provincia de Ica un total de 321,332 habitantes. En comparación con el censo de 1993 del mismo INEI, la población de Ica ha crecido en casi 70 mil habitantes. Se trata de una tendencia que se repetirá en los distritos en los que tiene presencia EMAPICA S.A.

Provincia de Ica		
Año	Población	Tasa de Crecimiento
1,993	251,480	1.98%
2,007	321,332	

A continuación, se presentarán tablas que contienen la población registrada para los distritos de Ica, Los Aquijes y Parcona; asimismo se incluyen las tasas del crecimiento poblacional que han experimentado estos distritos.

#### 3.1.1 Distrito de Ica

En el distrito de Ica se registraron 125,189 habitantes de acuerdo con el censo del 2007; si la comparamos con la población total de la provincia, representa casi el 40% del total.

Ica		
Año	Población	Tasa de Crecimiento
1,993	106,381	1.26%
2,007	125,189	



<sup>1</sup> INEI. XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda, realizado en el 2007.

### 3.1.2 Distrito de Los Aquijes

De acuerdo con las cifras publicadas por el INEI, para el 2007, se aprecia que la población total en el distrito de Los Aquijes asciende a 16,298 habitantes.

Los Aquijes		
Año	Población	Tasa de Crecimiento
1,993	11,176	3.27%
2,007	16,298	

### 3.1.3 Distrito de Parcona

Parcona		
Año	Población	Tasa de Crecimiento
1,993	40,283	1.78%
2,007	50,349	

Entonces, para los tres distritos tenemos una población total de 191,836 habitantes.

En cuanto al nivel socioeconómico de los distritos con presencia de EMAPICA tenemos la siguiente tabla.

	Indicadores				
	IDH *	Esperanza de Vida al nacer (años)	Alfabetismo (%)	Escolaridad (%)	Ingreso familiar per cápita (S./.)
Provincia de Ica	0.651	73.4	97.1	90.5	445.8
Distrito Ica	0.672	74.6	98.2	91.1	510.9
Distrito Los Aquijes	0.633	71.9	96.4	90.2	396.2
Distrito Parcona	0.643	73.1	97.1	89.8	407.6

\*IDH: Índice de Desarrollo Humano

Fuentes: Mapa de Pobreza 2006 - FONCODES, Censo de Población y Vivienda del 2007 - INEI, Censo de Talla Escolar del 2005 - MINEDU, Informe del Desarrollo Humano 2006 - PNUD

De los tres distritos el que tiene mejores indicadores socioeconómicos es el distrito de Ica, seguido del de Parcona y Los Aquijes.

## 3.2. Institucionalidad vinculada a la EPS

### 3.2.1. SUNASS <sup>2</sup>

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS - es un organismo público descentralizado, creado por Decreto Ley N° 25965, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con personería de derecho público y con autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera, cuya función es normar, regular, supervisar y fiscalizar la prestación de los servicios de saneamiento, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario. Entre sus funciones tenemos:



<sup>2</sup> Información de la página web de SUNASS <http://www.sunass.gob.pe/>



**Función normativa:** comprende la facultad exclusiva de dictar en el ámbito de su competencia, reglamentos, directivas y normas de carácter general aplicables a intereses, obligaciones o derechos de las Empresas Prestadoras o actividades bajo su ámbito o, de sus usuarios. Asimismo, comprende la facultad de dictar mandatos u otras disposiciones de carácter particular. También, comprende a su vez, la facultad de tipificar infracciones por incumplimiento de obligaciones establecidas en normas legales, normas técnicas y aquellas derivadas de los contratos de concesión, bajo su ámbito, así como por el incumplimiento de las disposiciones reguladoras y normativas dictadas por la SUNASS.

**Función reguladora:** comprende la facultad de fijar las tarifas de los servicios y actividades bajo su ámbito;

**Función supervisora:** comprende la facultad de verificar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o técnicas por parte de las entidades, empresas o actividades supervisadas, así como la facultad de verificar el cumplimiento de cualquier disposición, mandato o resolución emitida por el Organismo Regulador o de cualquier otra obligación que se encuentre a cargo de la entidad o actividades supervisadas;

**Función fiscalizadora y sancionadora:** Permite a la SUNASS imponer sanciones y medidas correctivas dentro de su ámbito de competencia por el incumplimiento de obligaciones derivadas de normas legales o técnicas, así como las obligaciones contraídas por los concesionarios en los respectivos contratos de concesión;

**Función de solución de controversias y reclamos:** comprende la facultad de autorizar a los ORGANOS DE LA SUNASS a resolver en la vía administrativa los conflictos, las controversias y reclamos que, dentro del ámbito de su competencia, surjan entre Entidades Prestadoras y, entre éstas y el usuario.

### 3.2.2. Ministerio de Vivienda – DNS <sup>3</sup>

La Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, tiene como objetivo contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas. Sus objetivos específicos son:

- Modernizar la gestión del Sector Saneamiento.
- Incrementar la sostenibilidad de los servicios.
- Mejorar la calidad de los servicios.
- Lograr la viabilidad financiera de los prestadores de servicio.
- incrementar el acceso a los servicios.

Entre sus principales funciones tenemos:

- Diseñar, formular y proponer políticas Formular y evaluar Plan Estratégico y Operativo
- Emitir normas
- Proponer el marco institucional para desarrollo y sostenibilidad de servicios
- Promover la asistencia técnica, capacitación, investigación y educación sanitaria
- Fomentar la participación de inversión privada



<sup>3</sup> Información de la página web del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [http://www.vivienda.gob.pe/Direcciones\\_nacional/nacionales.html](http://www.vivienda.gob.pe/Direcciones_nacional/nacionales.html)



- Promover el desarrollo de prestadores de servicio
- Priorizar proyectos de inversión pública y la asignación de recursos
- Aprobar estudios de impacto ambiental
- Emitir resoluciones y actos administrativos
- Desarrollar un sistema de información
- Promover programas de análisis de vulnerabilidad y mitigación de riesgos
- Coordinar con demás órganos del Ministerio y demás entidades del sector, así como con Gobiernos Regionales, locales y entidades públicas y privadas en materia de saneamiento.



## DESCRIPCIÓN DE EMAPICA S.A. 4

### 4.1. Ámbito de EPS

Comprende la ciudad de Ica, ubicada en la zona central del departamento del mismo nombre, y emplazada principalmente en la margen derecha del río. Se trata de una zona costera predominantemente desértica, con características geográficas homogéneas, en la mayor parte de su territorio. El Proyecto de Asesoría a la EPS EMAPICA S.A.: considera el casco urbano de Ica y 2 de distritos emplazados sobre la margen izquierda, con los que conforma una unidad urbana. El distrito de La Tinguiña también se puede considerar como parte de esa unidad urbana, pero tiene su propia administración. EMAPICA S.A. también administra el servicio del distrito de Palpa, el cual no está considerado para la asesoría pero aparece en los datos generales de esta sección.

Las localidades consideradas en el Proyecto son entonces:

- Ciudad de Ica
- Parcona
- Los Aquijes

### 4.2. Aspectos Organizativos

#### 4.2.1. Régimen legal

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica S.A. – EMAPICA S.A., es una empresa pública de derecho privado organizado bajo la forma de una sociedad anónima, inscrita en la partida N° 766 del Registro de Personas jurídicas de la oficina Registral de Ica. Cuenta con autonomía técnica, administrativa y económica, constituida bajo la modalidad de sociedad anónima por Acuerdo de Consejo Provincial de Ica N° 039-89-MPI del 24.07.1989 y modificado por Acuerdo Municipal N° 051-93-MPI del 28.11.1993. Fue reconocida como Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento mediante Resolución N° 087-96-PRES/VMI/SUNASS del 30.04.1996.

EMAPICA S.A. se rige, entre otras, por la Ley de la Actividad Empresarial del Estado, Ley N° 24948. Asimismo, como empresa municipal, está regida por las disposiciones de su nuevo Estatuto Social, por el Decreto Legislativo N° 601 y, en lo pertinente, por la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972. Su presupuesto pertenece al pliego de los Municipios, específicamente dentro de las Empresas Municipales, organismos que conforman la actividad empresarial del Estado.

Las principales disposiciones legales que regulan la actividad de EMAPICA S.A., son las siguientes:

- Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 023-2005 – VIVIENDA, T.U.O. del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Ley N° 26284, Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
- Ley N° 26887, Ley General de Sociedades.



- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 24948, Ley de la Actividad Empresarial del Estado.
- D. S. N° 024-94-PRES, Reglamento de la Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
- D. L. N° 716, Ley de Protección al Consumidor.
- Decreto Ley N° 26162, Ley del Sistema Nacional de Control.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Ley N° 17505, Código Sanitario del Perú.
- Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley N° 28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Reglamento de Prestación de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de la EMAPICA S.A.
- Código Civil.
- Código Penal.
- Estatuto Social de la Empresa.

El capital suscrito y pagado es íntegramente de propiedad de las Municipalidades Provinciales de Ica y Palpa, así como de las Municipalidades Distritales de Parcona y Los Aquijes. El capital social de EMAPICA S.A. está constituido de la siguiente forma:

**TABLA 4.2.1: DISTRIBUCIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DE EMAPICA S.A**

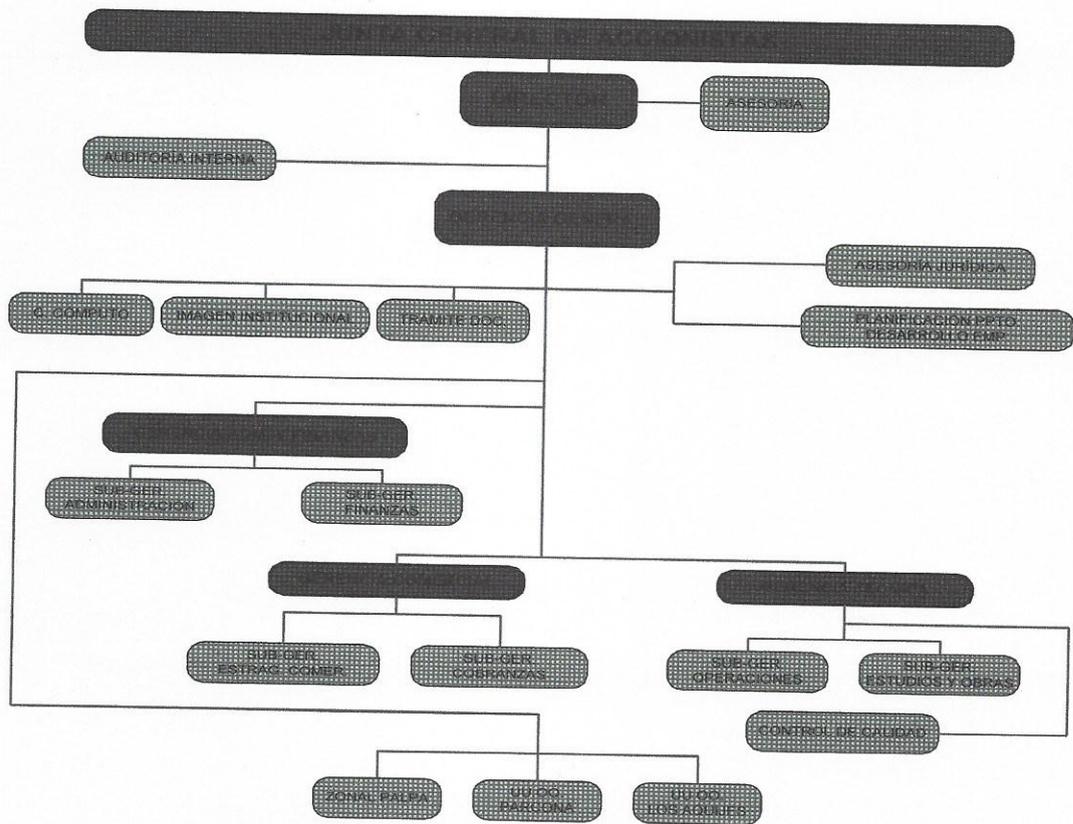
MUNICIPALIDAD	ACCIONES	% DE PARTICIPACIÓN
Municipalidad Provincial de Ica	2058677	61,61
Municipalidad Provincial de Palpa	287089	8,59
Municipalidad Distrital de Parcona	779526	23,33
Municipalidad Distrital de Los Aquijes	216223	6,47

Fuente: EMAPICA S.A. - Noviembre 2008

## 4.2.2. Estructura orgánica

En la siguiente ilustración se muestra la Estructura Orgánica de la empresa EMAPICA S.A., aprobada con Resolución de Directorio N° 023-2007-PD-EPS EMAPICA S.A. del 11.10.2007:





Cuadro 4.2.2: Estructura Orgánica de EMAPICA S.A.

### 4.3. Aspectos Técnicos de la EPS

En esta parte se describen los sistemas de agua y saneamiento de las localidades consideradas en el Proyecto:

1. Ica
2. Parcona
3. Los Aquijes

#### 4.3.1. Localidad de Ica

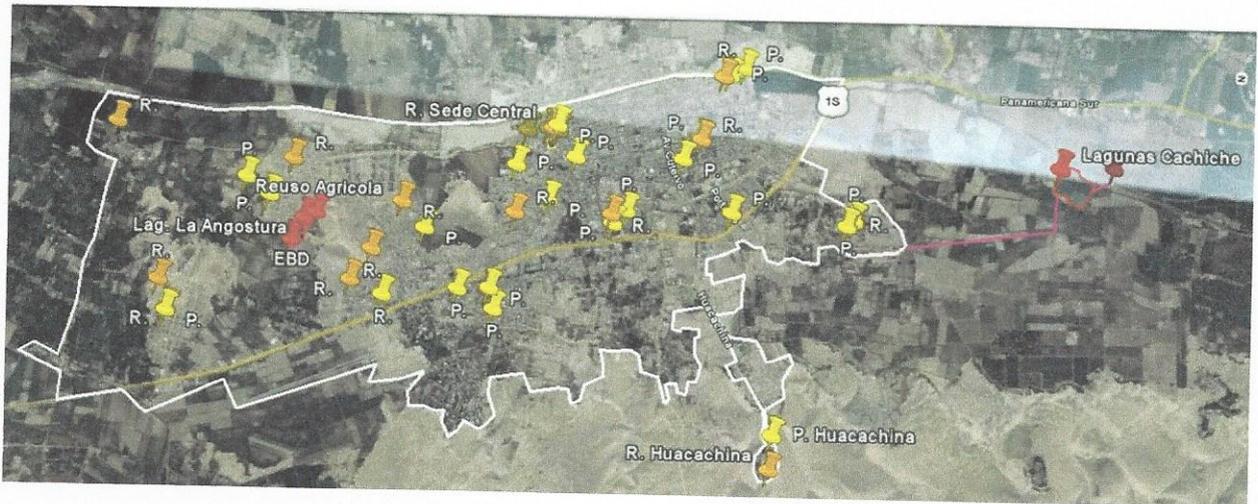
**Sistema de Agua Potable**

La ciudad de ICA se abastece de 18 pozos tubulares con un volumen de producción mensual de 1,5 millones de m<sup>3</sup>, desde los cuales el agua es impulsada directamente a las redes de distribución o mediante 13 reservorios ubicados en puntos estratégicos de la red, los que en conjunto tienen una capacidad de almacenamiento de 8 055 m<sup>3</sup>. El servicio de agua es suministrado a 29 076 conexiones activas, con una continuidad promedio diaria de 12,56 horas y una presión promedio diaria de 9 mca.



### Sistema de Agua Alcantarillado

Por su parte, el servicio de alcantarillado es suministrado a 26 732 conexiones activas, a través de una red de colectores y 12 estaciones de bombeo de desagües, estas últimas debido a la baja pendiente y las múltiples áreas de drenaje que la ciudad presenta. Las aguas residuales son conducidas hasta 2 plantas de tratamiento de aguas residuales compuestas de por lagunas de oxidación: La Angostura (2 lagunas) y Cachiche (4 lagunas). Las aguas residuales tratadas en La Angostura son reutilizadas en la agricultura, mientras que en Cachiche parte son reutilizadas en agricultura y parte vertidas al río Ica.



**CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE. CIUDAD DE ICA, PARCONA Y LOS AQUIJES. AÑO 2006**

ITEM	RESERVORIOS	CAPACIDAD ( M3 )	UBICACIÓN
1	ANGOSTURA LIMON Nº 1	350	ANGOSTURA II ETA PA
2	ANGOSTURA LIMON Nº 2	400	ANGOSTURA IV ETA PA
3	URB. SA N JOA QUIN	1000	URB. SA N JOA QUIN I ETA PA
4	BA LINEARIO DE HUA CHINA	375	BA LINEARIO DE HUA CA CHINA
5	URB. SA N ISIDRO	350	CA LLE AZA HARES - URB. SA N ISIDRO
6	URB. JOSE DE LA TORRE UGARTE	1500	ESQ. J. LOY OLA CON CA TA LINA BUENDIA - MA NZANILLA
7	ESTADIO JOSE PICA SSO PERATTA	1500	CA . BENEDICTA LUCES - ESTADIO PICA SSO PERATTA
8	A.H. A DICSA	1000	P.J. NIÑO 98 - A DICSA
9	URB. A NGOSTURA ALTA	600	ANGOSTURA I ETA PA MZ. Q
10	CA SERIO DE CA CHICHE	20	CA SERIO DE CA CHICHE
11	P.J. SA NTA ROSA DE LIMA	500	P.J. SA NTA ROSA DE LIMA
12	REERVORIO CENTRAL	1200	CA STROVIRREY NA 487 - LOCAL CENTRAL
13	P.J. SEÑOR DE LUREN	160	AV. INDUSTRIAL - P.J. SEÑOR DE LUREN
14	A DMINISTRA CION DE PA RCONA	1000	MA LEGON LA A CHIRANA - PA RCONA
15	A DMINISTRA CION DE LOS AQUIJES	60	AV. PRINCIPAL S/N LOS AQUIJES - LOCAL DE LA ZONAL
TOTAL A LMA CENAMIENTO		10.015	

Fuente : EMAPICA  
Baborado : Equipo Técnico PDU-2006



Nº	NOMBRE	RENDIMIENTO (LT/SEG)	PRODUCCION (M3/DIA)	HORARIO DE TRABAJO
1	RC-1B	40	3.456	0:00 A 24:00
2	RC-3ª	65	5.616	0:00 A 24:00
3	SOCORRO	42	1.814	5:00 A 17:00
4	MANZANILLA Nº1	49	4.233	0:00 A 24:00
5	MANZANILLA Nº2	58	5.011	0:00 A 24:00
6	PICASSO PERATTA	70	6.048	0:00 A 24:00
7	SANTA MARIA	27	1.652	5:00 A 22:00
8	DIVINO MAESTRO	36	2.333	5:00 A 23:00
9	SAN ISIDRO	33	2.257	3:15 A 22:15
10	CACHICHE	14	353	6:00 A 13:00
11	HUACACHINA	12	454	5:30 A 16:00
12	PARQUE INDUSTRIAL	37	1.931	2:30 A 17:00
13	ANGOSTURA LIMON Nº2	23	1.656	1:00 A 21:00
14	ARENALES	34	2.938	0:00 A 24:00
15	ADICSA	43	2.786	23:30 A 17:30
16	SAN JOAQUIN Nº1	22	1.208	1:00 A 16:15
17	SAN JOAQUIN Nº2 (MARIA EGUREN)	34	2.203	23:30 A 17:30
18	MARGEN IZQUIERDA	47	2.538	5:00 A 20:00
19	PARCONA Nº 01	50	4.320	0:00 A 24:00
20	LOS AQUIJES Nº 01	18	518	6:00 A 14:00
<b>TOTAL</b>		<b>754</b>	<b>53.325</b>	<b>18:00 Promedio</b>

Fuente: EPS. EMAPICA S.A.

ESTACIONES DE BOMBEO Y REBOMBEO DE AGUAS SERVIDAS - SEDE CENTAL

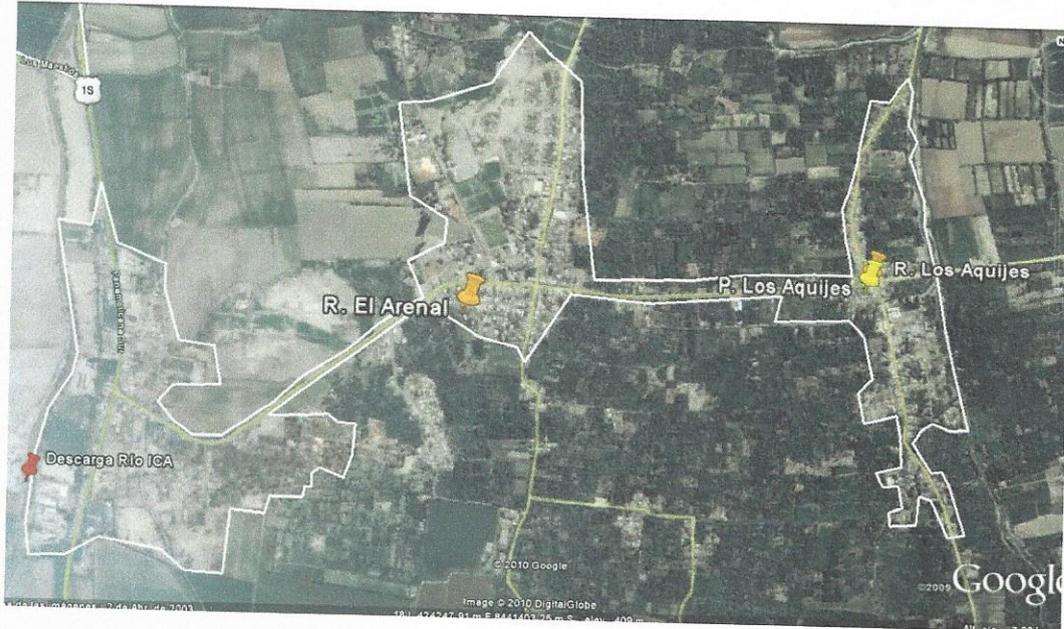
Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna Vol. En M3	Tipo de Energía	Potencia en HP		Caudal de Bombeo Lps.	
					Motor	Bomba	Actual	Máxima
Angostura Limon II etapa	19.00	Regular	19.00	Eléctrica	18.00	18.00	15.00	18.00
Camino a San Juan	6.00	Regular	4.24	Eléctrica	2.00	2.00	5.00	5.00
Cerro Partido	6.00	Regular	13.82	Eléctrica	7.50	7.50	10.00	12.00
P.J. Señor de Luren	2.00	Regular	9.00	Eléctrica	5.50	5.50	8.00	10.00
San Joaquin	43.00	Malo	29.00	Eléctrica	10.00	10.00	15.00	18.00
Nueva Esperanza Nº1	34.00	Malo	16.30	Eléctrica	10 ; 5,5	10 ; 5,5	15.00	18.00
Nueva Esperanza Nº2	6.00	Malo	9.00	Eléctrica	1.50	1.50	5.00	5.00
Camino a la Victoria	1.00	Regular	10.00	Eléctrica	5.50	5.50	7.00	7.00
Hilda Salas	2.00	Bueno	12.00	Eléctrica	5.50	5.50	10.00	12.00
Sol de Huacachina	3.00	Bueno	15.00	Eléctrica	10.00	10.00	10.00	15.00
Balneario de Huacachina	43.00	Regular	3.50	Eléctrica	15.00	15.00	15.00	18.00
San Carlos	4.00	Regular	15.00	Eléctrica	10.00	10.00	10.00	15.00
Total					90.50	90.50	125.00	153.00

Fuente: EPS EMAPICA S.A.





### 4.3.3 Localidad de Los Aquijes



#### Sistema de Agua Potable

La localidad de Los Aquijes se abastece de un pozo tubular con un volumen de producción mensual de 13 500 m<sup>3</sup> de agua potable. Antes del sismo se impulsaba a un reservorio elevado (R. Lo Aquijes) con una capacidad de almacenamiento de 60 m<sup>3</sup> que colapsó. El servicio de agua es suministrado desde el pozo y estación de bombeo a 571 conexiones activas, con una continuidad promedio diaria de 5,5 horas y una presión promedio diaria de 5,67 mca.

#### Sistema de Alcantarillado

Por su parte, el servicio de alcantarillado es suministrado a 400 conexiones activas, a través de una red de colectores y un emisor que descarga al río ICA.

## 4.4. Aspectos Comerciales de la EPS

Con relación a la información comercial de las localidades administradas por la empresa EMAPICA S.A., debemos señalar que ésta ha sido obtenida a partir de la base de datos del Sistema de Captura y Transferencia de Datos – SICAP de la SUNASS, correspondiente a los años 2007, 2008 y 2009.



### 4.4.1. Usuarios

En la siguiente tabla se muestra el número de usuarios de la empresa EMAPICA S.A., en los años 2007, 2008 y 2009:

**TABLA 0.4.1: NÚMERO DE USUARIOS DE EMAPICA S.A.: 2007 – 2008 – 2009**

Localidad	Descripción	2007	2008	2009
ICA	Nº conexiones de agua potable totales	32,610	33,217	35,032
	Nº conexiones de agua potable activas	25,972	26,911	29,076
	% Conexiones de agua potable activas	79.64%	81.02%	83.00%
	Cobertura de agua potable	<b>99.12%</b>	<b>99.68%</b>	<b>103.97%</b>
	Nº conexiones de alcantarillado totales	29,246	30,076	32,055
	Nº conexiones de alcantarillado activas	23,279	24,423	26,732
	% Conexiones de alcantarillado activas	79.60%	81.20%	83.39%
	Cobertura de alcantarillado	<b>88.89%</b>	<b>90.26%</b>	<b>95.13%</b>
LOS AQUIJES	Nº conexiones de agua potable totales	785	813	850
	Nº conexiones de agua potable activas	543	547	571
	% Conexiones de agua potable activas	69.17%	67.28%	67.18%
	Cobertura de agua potable	<b>139.96%</b>	<b>142.46%</b>	<b>147.06%</b>
	Nº conexiones de alcantarillado totales	0	0	0
	Nº conexiones de alcantarillado activas	0	0	0
	% Conexiones de alcantarillado activas	0.00%	0.00%	0.00%
	Cobertura de alcantarillado	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>
PALPA	Nº conexiones de agua potable totales	1,547	1,563	1,579
	Nº conexiones de agua potable activas	1,130	1,171	1,189
	% Conexiones de agua potable activas	73.04%	74.92%	75.30%
	Cobertura de agua potable	<b>117.58%</b>	<b>117.61%</b>	<b>117.95%</b>
	Nº conexiones de alcantarillado totales	1,542	1,558	1,575
	Nº conexiones de alcantarillado activas	1,133	1,172	1,192
	% Conexiones de alcantarillado activas	73.48%	75.22%	75.68%
	Cobertura de alcantarillado	<b>117.20%</b>	<b>117.23%</b>	<b>117.65%</b>
PARCONA	Nº conexiones de agua potable totales	5,487	5,715	5,898
	Nº conexiones de agua potable activas	3,796	4,043	4,638
	% Conexiones de agua potable activas	69.18%	70.74%	78.64%
	Cobertura de agua potable	<b>118.75%</b>	<b>121.20%</b>	<b>123.10%</b>
	Nº conexiones de alcantarillado totales	4,100	4,244	4,410
	Nº conexiones de alcantarillado activas	3,111	3,278	3,645
	% Conexiones de alcantarillado activas	75.88%	77.24%	82.65%
	Cobertura de alcantarillado	<b>88.73%</b>	<b>90.01%</b>	<b>92.04%</b>
TOTAL	Nº conexiones de agua potable totales	40,429	41,308	43,359
	Nº conexiones de agua potable activas	31,441	32,672	35,474
	% Conexiones de agua potable activas	77.77%	79.09%	81.81%
	Cobertura de agua potable	<b>96.62%</b>	<b>97.43%</b>	<b>100.66%</b>
	Nº conexiones de alcantarillado totales	34,888	35,878	38,040
	Nº conexiones de alcantarillado activas	27,523	28,873	31,569
	% Conexiones de alcantarillado activas	78.89%	80.48%	82.99%
	Cobertura de alcantarillado	<b>83.38%</b>	<b>84.62%</b>	<b>88.31%</b>

Fuente: SICAP – SUNASS



De esta tabla se observa que la cobertura de agua potable en las localidades de Ica, Los Aquijes, Palpa y Parcona, superan el 100% para los años 2007, 2008 y 2009, con lo que se confirman las deficiencias que se generan por la falta de un catastro comercial actualizado, ya que es de presumir que existan conexiones que han sido dadas de baja físicamente pero no en los registros comerciales de la empresa.

Respecto a la cobertura de alcantarillado, es de resaltar que la población de la localidad de Los Aquijes no cuenta con este servicio. Asimismo, en la localidad de Palpa se registran coberturas superiores al 100%, originadas igualmente por la inexistencia de un catastro comercial actualizado.

#### 4.4.2. Micromedición

De acuerdo a la información brindada por la empresa EMAPICA S.A., de los años 2007, 2008 y 2009, las localidades Los Aquijes y Parcona presentan nula micromedición, en tanto en las localidades de Ica y Palpa el nivel de micromedición a penas alcanza el 6.15% y 4.24%, respectivamente.

A nivel de empresa, el nivel de micromedición ha presentado un ligero descenso a lo largo de estos tres años, alcanzando sólo un 5.12% en el 2009.

**TABLA 4.4.2: NIVEL DE MICROMEDICIÓN DE EMAPICAS.A.: 2007 – 2008 – 2009**

Localidad	Descripción	2007	2008	2009
ICA	Nº conexiones de agua potable totales	32,610	33,217	35,032
	Nº conexiones con medidor instalado	2,230	2,267	2,323
	Nº conexiones con medidor leído	2,066	2,102	2,153
	Nivel de micromedición (%)	6.34%	6.33%	6.15%
LOS AQUIJES	Nº conexiones de agua potable totales	785	813	850
	Nº conexiones con medidor instalado	0	0	0
	Nº conexiones con medidor leído	0	0	0
	Nivel de micromedición (%)	0.00%	0.00%	0.00%
PALPA	Nº conexiones de agua potable totales	1,547	1,563	1,579
	Nº conexiones con medidor instalado	56	66	67
	Nº conexiones con medidor leído	56	66	67
	Nivel de micromedición (%)	3.62%	4.22%	4.24%
PARCONA	Nº conexiones de agua potable totales	5,487	5,715	5,898
	Nº conexiones con medidor instalado	0	0	0
	Nº conexiones con medidor leído	0	0	0
	Nivel de micromedición (%)	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL	Nº conexiones de agua potable totales	40,429	41,308	43,359
	Nº conexiones con medidor instalado	2,286	2,333	2,390
	Nº conexiones con medidor leído	2,122	2,168	2,220
	Nivel de micromedición (%)	5.25%	5.25%	5.12%

Fuente: SICAP – SUNASS



### 4.4.3. Volumen e importe facturado

Con relación a los volúmenes de agua facturados e importes facturados, de acuerdo a la información obtenida para la empresa EMAPICA S.A., entre los años 2007, 2008 y 2009, se presentaron los siguientes valores:

**TABLA 4.2.3: VOLUMEN E IMPORTE FACTURADO DE EMAPICAS.A.: 2007 – 2008 – 2009<sup>4</sup>**

Localidad	Descripción	2007	2008	2009
ICA	<b>Volumen de agua facturado</b>	<b>8,591,396</b>	<b>8,871,376</b>	<b>9,490,318</b>
	Importe facturado de agua potable	5,743,447	6,053,590	6,688,493
	Importe facturado de alcantarillado	2,774,674	2,878,489	6,073,484
	<b>Importe facturado total</b>	<b>8,518,121</b>	<b>8,932,079</b>	<b>12,761,977</b>
LOS AQUIJES	<b>Volumen de agua facturado</b>	<b>135,570</b>	<b>135,599</b>	<b>143,829</b>
	Importe facturado de agua potable	47,283	48,861	56,760
	Importe facturado de alcantarillado	0	0	0
	<b>Importe facturado total</b>	<b>47,283</b>	<b>48,861</b>	<b>56,760</b>
PALPA	<b>Volumen de agua facturado</b>	<b>297,552</b>	<b>342,471</b>	<b>314,398</b>
	Importe facturado de agua potable	238,715	253,941	276,441
	Importe facturado de alcantarillado	71,617	76,449	83,288
	<b>Importe facturado total</b>	<b>310,332</b>	<b>330,390</b>	<b>359,730</b>
PARCONA	<b>Volumen de agua facturado</b>	<b>861,232</b>	<b>881,276</b>	<b>986,509</b>
	Importe facturado de agua potable	388,677	409,477	492,173
	Importe facturado de alcantarillado	93,158	97,828	114,232
	<b>Importe facturado total</b>	<b>481,835</b>	<b>507,305</b>	<b>606,405</b>
TOTAL	<b>Volumen de agua facturado</b>	<b>9,885,750</b>	<b>10,230,722</b>	<b>10,935,054</b>
	Importe facturado de agua potable	6,418,122	6,765,870	7,513,868
	Importe facturado de alcantarillado	2,939,449	3,052,765	6,271,004
	<b>Importe facturado total</b>	<b>9,357,571</b>	<b>9,818,635</b>	<b>13,784,872</b>

Fuente: SICAP – SUNASS

De la tabla anterior se observa que en las localidades de Ica, Los Aquijes y Parcona el volumen de agua facturado se incrementó a los largo de los tres (03) últimos años, presentando un mayor porcentaje de incremento en el año 2009.

De esta manera, a nivel de EPS, el volumen de agua facturado se incrementó en 3.49% y 6.88%, en los años 2008 y 2009, respectivamente, con relación al año anterior.

Respecto al importe facturado total, éste experimentó un incremento en los tres (03) últimos años en todas las localidades<sup>5</sup>, resaltando el caso de la localidad de Ica, en donde el importe facturado total se incrementó en 42.88% entre el 2008 y 2009, originado principalmente por un incremento del 111% en el importe facturado de alcantarillado en dicha localidad. A nivel de EPS, el importe facturado total tuvo un incremento del 4.93% entre el 2007 y el 2008, y de 40.40% entre el 2008 y 2009, debido a un incremento del 105.42% del importe facturado de alcantarillado en el mismo período.

<sup>4</sup> En el año 2009, la empresa EMAPA CAÑETE S.A. sólo proporcionó información del importe facturado total, mas no desagregado por servicio de agua potable y alcantarillado.

<sup>5</sup> La localidad de Los Aquijes no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que el importe facturado total corresponde al servicio de agua potable.



### 4.4.4. Recaudación

En la siguiente tabla se muestran los importes facturados totales, importes cobrados, así como los porcentajes de recaudación a nivel de localidad y EPS, de los años 2007, 2008 y 2009:

**TABLA 4.4.4: RECAUDACIÓN DE EMAPICA S.A.: 2007 – 2008 – 2009**

Localidad	Descripción	2007	2008	2009
ICA	Importe facturado total	8,518,121	8,932,079	12,761,977
	Importe cobrado	7,974,431	8,647,035	9,968,044
	Recaudación	93.62%	96.81%	78.11%
LOS AQUIJES	Importe facturado total	47,283	48,861	56,760
	Importe cobrado	43,422	40,742	57,735
	Recaudación	91.84%	83.38%	101.72%
PALPA	Importe facturado total	310,332	330,390	359,730
	Importe cobrado	317,836	284,496	338,488
	Recaudación	102.42%	86.11%	94.10%
PARCONA	Importe facturado total	481,835	507,305	606,405
	Importe cobrado	456,556	376,563	578,468
	Recaudación	94.75%	74.23%	95.39%
TOTAL	Importe facturado total	9,357,571	9,818,635	13,784,872
	Importe cobrado	8,792,245	9,348,835	10,942,735
	Recaudación	93.96%	95.22%	79.38%

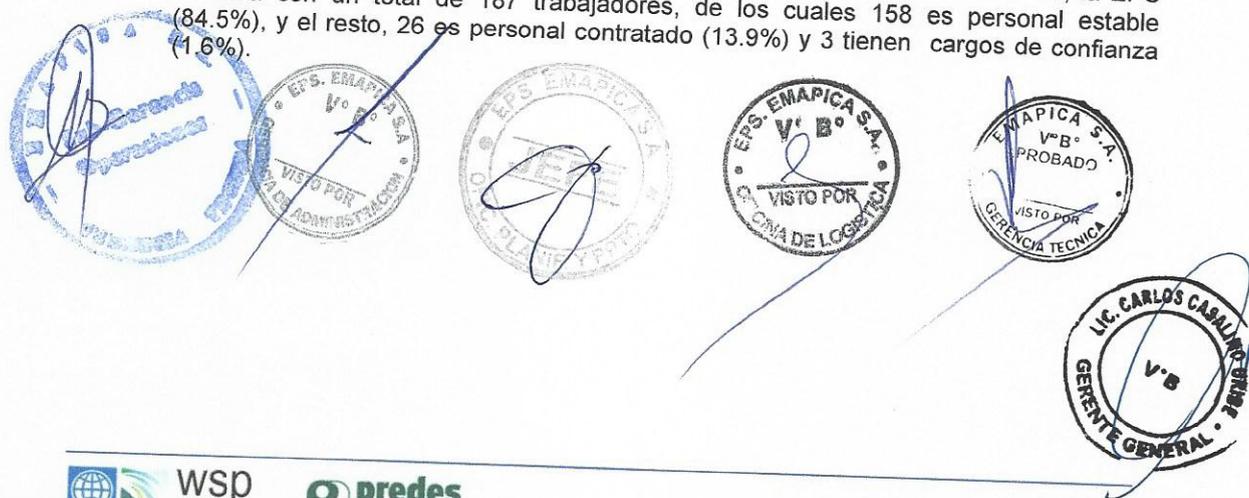
Fuente: SICAP – SUNASS

Tal como se puede observar en esta tabla, el nivel de recaudación se incrementó entre el 2007 y el 2008, a diferencia de lo ocurrido en el año 2009, en donde la recaudación se redujo de 95.22% a 79.38%.

## 4.5. Aspectos Administrativos de La EPS

### 4.5.1 Recursos humanos

Con relación a los recursos humanos de la empresa EMAPICA S.A., se logró obtener información únicamente del año 2008. En ese sentido, a diciembre del 2008, la EPS contaba con un total de 187 trabajadores, de los cuales 158 es personal estable (84.5%), y el resto, 26 es personal contratado (13.9%) y 3 tienen cargos de confianza (1.6%).



**TABLA 0.5.1: DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR CARGO**

CARGO	PERSONAL		
	Modalidad de Contrato	Unid.	%
Directorio	Contratado	1	0,53
Gerencia General	Funcionario de Confianza	1	0,53
	Permanente	1	0,53
Gerencia de Administración y Finanzas	Funcionario de Confianza	1	0,53
	Permanente	20	10,70
Gerencia Comercial	Contratado	6	3,21
	Permanente	24	12,83
Gerencia Técnica	Contratado	4	2,14
	Funcionario de Confianza	1	0,53
Control Institucional	Permanente	83	44,39
	Contratado	5	2,67
Asesoría Jurídica	Permanente	4	2,14
Planificación y Presupuesto	Permanente	2	1,07
Centro de Computo	Contratado	2	1,07
Imagen Institucional	Permanente	3	1,60
Tramite Documentario	Contratado	2	1,07
Unidad Operativa Parcona	Permanente	1	0,53
	Contratado	12	6,42
Unidad Operativa Los Aquijes	Permanente	5	2,67
	Contratado	2	1,07
Zonal Palpa	Permanente	2	1,07
	Contratado	1	0,53
<b>TOTAL</b>		<b>187</b>	<b>100,00</b>

Fuente : EMAPICA Diciembre 2,008

De lo que se muestra en la tabla anterior, se observa que la mayor proporción del personal de la empresa EMAPICA S.A. se encuentra en la Gerencia Técnica, con un 47.6%. Asimismo, se observa que la mayoría de los trabajadores de la empresa se encuentran en situación de permanente con un 84.5%.

### 4.5.2 Comunicaciones y relaciones públicas

EMAPICA S.A. cuenta con un Manual de Organización y Funciones aprobado mediante Resolución Directoral N° 023-2007-PD. EPS EMAPICA S.A. del 11.10.2007.

De acuerdo a lo establecido en dicho documento, la empresa EMAPICA S.A. cuenta con una Oficina de Imagen Institucional, como uno de los órganos de apoyo de la Gerencia General. Como función general y funciones específicas se encuentran:

**Función General:**

Es el órgano responsable de las actividades de Relaciones Públicas, comunicación, difusión e información de la empresa.

**Función Específica:**

1. Programar, dirigir y ejecutar programas y Relaciones Públicas en armonía con la política institucional.



2. Mantener debida y oportunamente informada a la opinión pública sobre la política, objetivos, proyectos y servicios de la Empresa a través de los diferentes medios de comunicación social.
3. Programar boletines de prensa, revistas y coordinar la producción de materiales de información de la Empresa.
4. Coordinar las actividades internas de carácter cultural social y deportivo que propicia la integración y participación de los trabajadores de la Empresa.
5. Organizar las Conferencias de Prensa, celebraciones y otros eventos que ofrece la Empresa en el marco de las normas legales vigentes de austeridad.
6. Realizar campañas promocionales promoviendo el uso racional y adecuado del agua y alcantarillado, aceptación de tarifas, aceptación del servicio medido, conservación de instalaciones, pago oportuno de los servicios.
7. Otras funciones que le sean asignadas por la Gerencia General."

La Oficina de Trámite Documentario y el Centro de Cómputo, acompañan a La Oficina de Imagen Institucional en el mismo nivel como Órganos de Apoyo de la Gerencia General.

Al respecto, cabe precisar, que a diferencia del Centro de Cómputo, el Manual de Organización y Funciones de EMAPICA S.A. no establece cuáles son los cargos que forman parte de la Oficina de Imagen Institucional, ni las relaciones jerárquicas, dependencias, requisitos para cada cargo, ni funciones básicas de cada uno de ellos. Por otro lado, de acuerdo a la información de personal, la empresa cuenta con dos (02) trabajadores en dicha oficina, en calidad de "contratados".

## 4.6. Aspectos Económico-financieros de la EPS

### 4.6.1. Tarifas

Mediante Resolución N° 019-2008-SUNASS-CD del 07.06.2008, se aprobó el último incremento tarifario para las localidades del ámbito de administración de la empresa EMAPICA S.A.

Las localidades de Ica y Los Aquijes cuentan con una misma estructura tarifaria, en tanto las localidades de Palca y Parcona cuentan con estructuras tarifarias diferentes entre sí.



**Tabla 4.6.1: EMAPICA S.A.**

**Estructura Tarifaria para el Servicio de Agua Potable y/o Alcantarillado**  
 Incremento Tarifario por variación de IPM (3,98%)  
 (según Resolución N° 019-2008-SUNASS-CD)  
 Publicado el 7 de Junio de 2008

**A.- Servicio de agua potable**

**1.- Localidades de Ica y Los Aquijos**

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas (S./m3)		Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
		Ica	Los Aquijos		
Doméstica	0 a 20	0,3733	0,3398	12	15
	21 a 30	0,7580	0,6892		20
	31 a más	1,5160	1,3784		25
Comercial	0 a 30	1,1687	1,0628	12	30
	31 a más	2,3385	2,1256		40
Industrial	0 a 80	1,7864	1,6240	32	50
	81 a más	3,5728	3,2479		80
					100
					160
					200

**2.- Localidad de Palpa**

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S./m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
Doméstica	0 a 20	0,7591	8	20
	21 a más	1,5805		40
Comercial	0 a 30	1,2582	12	30
	31 a más	2,3188		50
Industrial	0 a 50	2,8491	20	60
	51 a más	3,4105		100
Estatad	0 a 50	0,7591	20	50
	51 a más	1,5805		100
Social	0 a 10	0,3039	4	200
	11 a más	0,6029		10
				20

**3.- Localidad de Parcona**

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S./m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
Doméstica	0 a 13	0,3398	5	13
	14 a más	0,6796		19
Comercial	0 a 6	1,0628	2	6
	7 a más	2,1256		8
Estatad	0 a 35	0,7591	14	35
	36 a más	1,5805		52

**B.- Cargo por el servicio de alcantarillado**

Localidades de Ica y Los Aquijos:  
 Equivale al 45% del importe a facturar por el servicio de agua potable.

Localidades de Palpa y Parcona:  
 Equivale al 30% del importe a facturar por el servicio de agua potable.



### 4.6.2. Principales indicadores financieros

De acuerdo a la información remitida por la empresa EMAPICA S.A., respecto al Balance General y Estado de Ganancias y Pérdidas de los años 2007, 2008 y 2009, se determinan los siguientes indicadores financieros:

Tabla 4.6.2: ÍNDICES FINANCIEROS COMPARATIVOS – EMAPICA S.A.

DESCRIPCIÓN			2007	2008	2009
<b>LIQUIDEZ</b>					
1	LIQUIDEZ GENERAL	= $\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Gastos Pag. x Anticipado}}{\text{Pasivo Corriente}}$	3.18	13.95	5.53
2	PRUEBA ÁCIDA	= $\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Existencias} - \text{Gastos Pag. x Anticipado}}{\text{Pasivo Corriente}}$	3.10	13.77	5.43
3	CAPITAL DE TRABAJO	= $\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}}$	8,766,694.00	14,477,556.00	16,169,497.00
<b>SOLVENCIA</b>					
1	ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL	= $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$	0.87	1.48	1.32
2	ENDEUDAMIENTO ACTIVO FIJO A LARGO PLAZO	= $\frac{\text{Deudas a Largo Plazo}}{\text{Inmueble, Maq. y Equipo} - \text{Depreciación Acumulada}}$	5.41	1.84	0.58
<b>RENTABILIDAD</b>					
1	RENTABILIDAD PATRIMONIO DEL	= $\frac{\text{Utilidad o Pérdida del Ejercicio}}{\text{Patrimonio Neto} - \text{Utilidad o Pérdida del Ejercicio}}$	-0.05	-0.06	-0.06
2	RENTABILIDAD DE VENTAS NETAS	= $\frac{\text{Utilidad o Pérdida del Ejercicio}}{\text{Ventas Netas}}$	-0.14	-0.15	-0.21
3	MARGEN OPERATIVO	= $\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas Netas}}$	-0.14	-0.15	-0.22
4	RENDIMIENTO INVERSIÓN DE	= $\frac{\text{Utilidad o Pérdida del Ejercicio}}{\text{Total Activo}}$	-0.03	-0.03	-0.03
<b>GESTIÓN</b>					
1	ROTACIÓN CUENTAS DE	= $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar Comerciales}}$	4.15	4.56	5.64
2	ROTACIÓN INVENTARIOS DE	= $\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Existencias}}$	49.58	50.67	35.54
3	GASTOS FINANCIEROS	= $\frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Ventas Netas}}$	0.0016	0.0032	0.0015

Fuente: Estados Financieros de EMAPICA S.A.  
 Nota: incluye la localidad de Palpa

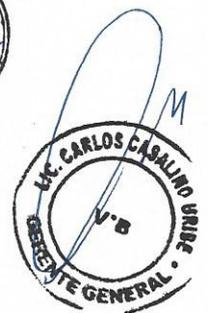
Respecto a los ratios de liquidez, la empresa EMAPICA S.A. presenta valores importantes para el ratio de Liquidez General, habiendo llegado a un 13.95 en el año 2008, lo que indicaría que la empresa mantiene activos corrientes ociosos. La Prueba Ácida indica que la empresa cuenta con capacidad para atender sus compromisos de corto plazo; sin embargo, también indica la posibilidad de un exceso de liquidez que genere pérdida de rentabilidad. En cuanto al Capital de Trabajo, éste ratio ha venido incrementándose a lo largo de los tres (03) últimos años, habiendo alcanzado el valor de 16'169,497 en el año 2009.

Con relación a los ratios de Solvencia, el Endeudamiento Patrimonial al año 2007, 2008 y 2009 presentó valores de 0.87, 1.48 y 1.32, respectivamente, indicativo del palanqueo financiero que la empresa mantiene como consecuencia del préstamo con la UTE-FONAVI.



Es de resaltar el hecho de que todos los ratios de rentabilidad de la empresa EMAPICA S.A. permanecen siendo negativos a lo largo de estos tres (03) últimos años, muestra de la deficiente situación económica en la que se encuentra la empresa (resultados negativos año tras año).

En cuanto a los ratios de gestión, la rotación de cuentas por cobrar indica que la empresa en el año 2007 recuperó 4.15 veces sus cuentas por cobrar, en tanto en el 2008 se incrementó a 4.56, y en el 2009 a 5.64. La rotación de inventarios experimentó un incremento gradual entre los años 2007 y 2008 (49.58 y 50.67, respectivamente), para luego descender hasta 35.54. Finalmente, los resultados obtenidos indicaría que la empresa no ha incurrido en gastos financieros importantes en los últimos tres (03) años.



# EMAPICA Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

5

## 5.1 Conocimientos y percepción de los funcionarios y trabajadores en GRD

A continuación mostramos los resultados de las respuestas al cuestionario sobre conocimientos de GRD aplicado tanto a gerentes, como a profesionales y operarios (ver Anexo 7.2). En algunos casos se han agrupado respuestas y colocado el porcentaje respectivo de acuerdo al total de respuestas producidas. Estas respuestas han servido de insumo para la Línea de Base de GRD expuesta en el capítulo 6.

### a) Gerentes

#### Peligro

- "Situación riesgosa" 66%
- "Lo que puede causar daño" 33%

Ninguno lo relaciona con la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno capaz de producir daño.

#### Peligros que los amenazan

- Sismo 100%
- Inundación 33%.

#### Riesgo

- "Posibilidad" 66%
- "Probabilidad de que ocurra algo desfavorable" 33%

#### Vulnerabilidad

- "Capacidad o susceptibilidad de sufrir daño"
  - "Conjunto de condiciones y procesos"
- Definiciones primarias 33%, confusas 33%, Incompletas 33%. Ninguno la define adecuadamente.

#### Desastre

- "Evento"
- "Alteración desfavorable"
- "Interrupción del funcionamiento de la sociedad".

No lo aprecian como el conjunto de pérdidas humanas y materiales luego del impacto de un fenómeno sobre condiciones de vulnerabilidad preexistentes.

#### Emergencia

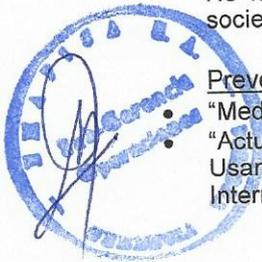
- Situación fuera de control" 66%
- "Un imprevisto" 33%.

No lo ven como interrupción de las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad.

#### Prevención

- "Medidas y acciones anticipadas" 66%
- "Actuar con anticipación" 33%

Usan la definición clásica del término, probablemente tomada de los glosarios en Internet.



Mitigación

- "Acciones" o "medidas" para reducir efectos o impactos negativos 66%
  - "Calmar las cosas" 33%
- Ninguno menciona las condiciones de vulnerabilidad e incluso se la llega a ubicar luego de ocurrido un desastre.

Gestión del riesgo

- "Conocimiento científico"
  - "Evaluación de hechos".
- Ninguno la entiende como conjunto de medidas y acciones para reducir e riesgo de desastres.

Escenarios de riesgo

- "Lugares o ambientes propensos a desastres"
  - "Situación concreta en la que se prevé un peligro".
- Esta última afirmación se aproxima al concepto comúnmente aceptado.

**b) Profesionales**

Peligro

- "Es un riesgo" 30%
- "Probabilidad o situación potencial de producir daños" 46%.

Peligros que los amenazan

- Sismo y las inundaciones 69%
  - Incendios 30%
  - Sequía 23%
- 3 personas no respondieron.

Riesgo

- "Probabilidad o posibilidad de daños o pérdidas" 84%
  - Respuestas fuera del concepto 23%
- Hay 2 respuestas idénticas a otros 2.

Desastre

- "Hecho o evento natural o provocado por el hombre" 38%
- "Pérdidas o daños" 23%
- "Fenómeno natural que deja secuelas" 7%
- "Desgracia, calamidad, catástrofe" 15%.

Las respuestas dadas son algo diversas. Algunas parecen copiadas literalmente de Internet (glosarios o manuales).

Emergencia

- "Situación fuera de control por impacto de un desastre" 46%
- "Situación inesperada" 15%
- "Es un accidente" 15%
- "Un evento que sobrepasa la capacidad local" 7%

Las respuestas son diversas y parcialmente acertadas.

Prevención

- "Acción anticipada para evitar problemas" 54%
- "Conjunto de dispositivos para evitar/reducir los riesgos o las amenazas" 15%
- "Actividades de preparación" 7%.

La mayoría subraya la anticipación para la reducción del riesgo de desastre. Algunas respuestas (15%) se presumen copiadas, no se consideran en el análisis.



Mitigación

- “Moderar, calmar, mermar” 23%
  - “Conjunto de medidas para suavizar impactos” 23%
  - “Reducción de vulnerabilidad, atenuación de daños potenciales” 23%
  - “Planificación y ejecución de medidas para evitar amenazas y riesgos” 7%.
- Las respuestas que mencionan a la vulnerabilidad parecen copiadas literalmente de alguna fuente, por lo que no se toman como referente.

Gestión del riesgo

- “Proceso planificado para la reducción del riesgo” 38%
  - “Estrategias para reducir el riesgo” 7%
  - “Organizar cuando ocurre un desastre” 7%.
- La mayoría la ve como un proceso o estrategia concertada, aunque algunas respuestas por su elaboración evidencian haber sido copiadas.

Escenarios de riesgo

- “Zonas ó áreas vulnerables donde se produce o es propicio el desastre” 54%
  - “Evaluación después del riesgo” 7%
  - “Identificar prioridades para la acción” 7%
  - “Representación gráfica de sectores de riesgo” 7%
  - “Actividades programadas para un determinado evento” 7%.
  - No respondieron 15%.
- La mayoría confunde escenarios con mapeo de peligros. Ninguno se aproximó a la respuesta adecuada.

**c) Operarios**

Peligro

- “Es un riesgo” 86%
  - Lo relacionan con el desastre 14%.
- Ninguno tiene el concepto definido correctamente.

Peligros que los amenazan

- Sismo 28%
- Gases tóxicos
- Accidentes de trabajo
- El reservorio

Vulnerabilidad

- “Daños” (heridas, lesiones graves) 86%
- No llegan a definirla claramente.

Desastre

- “Desgracia (o suceso lamentable)” 86%
- “Inevitable o sucede por culpa de la naturaleza” 14%.

Emergencia

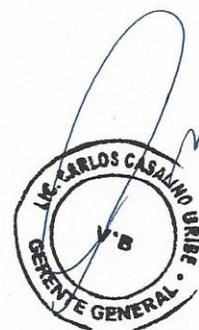
- “Un accidente o urgencia imprevista” 86%
- La confunden con emergencia de salud 14%.

Prevención

- La confunde con hacer preparativos antes de un desastre 86%.

Mitigación

- “Acción de moderar”
- “Calmar”
- “Aplacar”



- “Suavizar”  
Ninguno tiene una idea aproximada de este término en relación a los desastres. Lo consideran en su sentido literal más genérico.

Cursos de Capacitación

- No han recibido 86%
- Si habría sido capacitado para responder ante terremotos y/o inundaciones 14%.

**Conclusión**

Como conclusión general, en cuanto a nivel de conocimientos en GRD, en promedio el personal de EMAPICA acertó en poco más de la tercera parte de las preguntas sobre conceptos de GRD en los cuestionarios aplicados para gerentes, profesionales y operarios. Se reconoce entonces la necesidad de reforzar, mediante capacitaciones, el nivel de conocimiento conceptual en GRD en el personal de EMAPICA.

## 5.2 Instrumentos de gestión vinculados a la GRD

A partir de las encuestas y entrevistas al personal de la EMAPICA, se observan afirmaciones contradictorias acerca de la existencia o no de instrumentos de gestión tales como: un Plan de Emergencia o Contingencia. En efecto, de los 23 trabajadores encuestados sólo 15 acertaron al afirmar que en la empresa estaba constituido un comité de emergencia o similar y solamente siete acertaron al señalar que la EPS cuenta con un plan para atender contingencias.

Asimismo, se ha señalado que en la empresa se encuentran constituidos el Comité de Emergencia, el Comité de Defensa Civil y algunas brigadas; sin embargo, en la evaluación realizada para determinar la capacidad de respuesta frente a una situación de emergencia, se puede observar que las comisiones o comités no han tenido mayor actividad y que, al margen de cumplir con lo exigido por la norma, su existencia es meramente formal y no cumplen un rol real para la GRD.

Por otro lado, en la empresa no se dispone de información técnica debidamente sistematizada en Catastro Técnico, tampoco se tienen ideas relacionadas con un Sistema de Alerta temprana (SAT) y otras herramientas de GRD. Nuestra apreciación es que las necesidades de implementar los instrumentos de gestión devienen de las exigencias normativas de la SUNASS, más que del convencimiento de la necesidad de disminuir el riesgo de desastres en la empresa.

Es importante señalar que el plan de emergencia y el plan de contingencias elaborados por la EPS no han sido elaborados siguiendo pautas técnicas apropiadas ni se encuentran fundamentados en un análisis del riesgo, puesto que no se ha evidenciado la existencia de evaluaciones de la vulnerabilidad de los diferentes componentes y procesos involucrados en la prestación de los servicios a cargo de la EPS.

Ello reafirma la importancia y necesidad de acompañarlos en el proceso de elaboración de éstos instrumentos, con especial énfasis en el Plan de Emergencia, de manera tal que les permita dar una respuesta adecuada frente a un evento peligroso que llegue a afectar la EPS, su personal y sus instalaciones. Otro instrumento clave para la EPS es contar con un plan de mitigación, que oriente las acciones de reducción de la vulnerabilidad. Se ha podido observar que muchos encuestados perciben con cierta claridad el peligro y la vulnerabilidad de sus instalaciones pero no ven qué pasos seguir para reducir el impacto de un gran evento (inundación, sismo,



## 5.3 Capacidad de respuesta de la EPS ante un desastre

### Lecciones aprendidas del Terremoto del 15 de agosto 2007 en EMAPICA

El terremoto del 15 de agosto de 2007 generó inmediatamente el corte del suministro de la energía, impidiendo la operación de 14 de los 25 pozos bajo administración de la EPS (21 en ICA, 1 en los Aquijes, 1 en Parcona y 2 en Palpa), lo cual dejó sin servicio de agua a las urbanizaciones de Manzanilla, San Isidro y El Divino, así como las localidades de Parcona, Los Aquijes y Palpa. La ausencia de grupos electrógenos impidió suplir el suministro de energía eléctrica.

Para cubrir este déficit, la empresa emprendió el abastecimiento con sus 2 camiones cisterna, lo que fue reforzado a partir del día 17 de agosto con camiones cisterna enviados por SEDAPAL, la municipalidad de ICA, y la EPS SEDAPAR S.A., sumando un total de 5 camiones cisterna adicionales a los de la EPS. Luego, a partir del 18 de agosto se aunarían 7 camiones más provenientes de SEDAPAR, Municipio de Bustamante y Rivero y Municipio de Alto Selva Alegre.

Con el restablecimiento de la energía, se recuperó el servicio al 100% en Los Aquijes y Palpa, 70% en Parcona, manteniéndose solo el 50% del servicio en ICA. La ausencia de energía también afectó la operación de las estaciones de bombeo de desagües, en ausencia de grupos electrógenos, debiendo emitirse la demanda de apoyo a terceros.

A partir del 19 de agosto, el suministro de energía se restableció en 12 de los 23 pozos incrementando el servicio hasta el 75% en la ciudad de ICA. Asimismo, se empezó a brindar apoyo mediante camiones cisterna a las localidades fuera del ámbito de la EPS: Subtanjalla, la Venta, Santiago, San Juan Bautista y La Tinguña.

A partir del 20 de agosto, el servicio de agua potable se restableció al 92% de los usuarios condicionado por la rotura de redes de agua que se empezaron a manifestar a partir del restablecimiento del servicio. Para su reparación la empresa contó con el apoyo de una cuadrilla de SEDAPAL que además de apoyo logístico aportó repuestos.

A partir del 21 de agosto, se logró poner en operación los 23 pozos de la EPS y reparar las redes averiadas, logrando suministrar el servicio de agua potable al 100% de los usuarios. Por tanto, los camiones cisterna se destinaron a suplir el déficit de abastecimiento en las localidades fuera de la administración de la EPS. Como consecuencia del incremento del consumo de agua se puso en evidencia el colapso de colectores, estimándose la operatividad del 70% de los colectores secundarios. Por su parte, el emisor de 18" de la Urb. Villa de Valverde que descarga a la laguna de oxidación de Cachiche, no contando con la tubería, maquinaria y equipos necesarios para remplazar el tramo de 200 m del emisor colapsado. Posteriormente, gracias a la Cooperación Suiza (COSUDE) se logró financiar su rehabilitación.

En cuanto a los sistemas de desinfección, debido a la ausencia de cadenas de seguridad de los balones de cloro, cinco (05) cloradores de inyección al vacío se dañaron, por lo que la desinfección en algunos casos pasó a ser artesanal con hipoclorito de calcio directamente al reservorio o se repararon provisionalmente. La empresa no contaba con equipos de reemplazo para el sistema de desinfección.

El 26 de agosto, luego de la evaluación de daños en reservorios, se identificaron 5 reservorios seriamente dañados en el centro de ICA y 1 en Los Aquijes, de los cuales 3 presentaron rajaduras y 2 presentaron la avería de las tuberías.



**CUADRO 5.3 IMPACTO DEL TERREMOTO DEL 15 DE AGOSTO 2007 EN POZOS Y RESERVIORIOS**

Localidad	N°	Pozo	Estado	Reservorio	m3	Estado	Nuevos	m3
ICA	1	RC-1B	Operativo	R. Central	1200	Inoperativo	Nuevo R. Sede Central (FORSUR)	1500
	2	RC-2A	Inoperativo					
	3	RC-3A	Operativo					
	4	Socorro	Operativo	R. Angostural Alta	600	Operativo		
	5	Manzanilla N° 1	Operativo	R. Manzanilla	1500	Inoperativo	Nuevo R. Manzanilla (JICA)	1500
	6	Manzanilla N° 2	Operativo	Bombeo Directo				
	7	Picasso Peratta	Operativo	R. Picasso Peratta	1500	Operativo		
	8	Santa Maria	Operativo	Bombeo Directo				
	9	Divino Maestro	Operativo	Bombeo Directo				
	10	San Isidro	Operativo	R. San Isidro	350	Operativo		
	11	Cachiche	Operativo	R. Cachiche	20	Inoperativo	Nuevo R. (FORSUR)	
	12	Huacachina	Operativo	R. Huacachina	375	Operativo		
	13	Parque Industrial	Operativo	R. Señor de Luren	160	Operativo		
	14	Angostura Limón N° 1	Inoperativo	R. Angostura Limón 1	350	Operativo		
	15	Angostura Limón N° 2	Operativo	R. Angostura Limón 2	400	Operativo		
	16	Arenales	Operativo	R. Santa Rosa	500	Operativo		
	17	Adicsa	Operativo	R. Adicsa	1000	Operativo		
	18	San Joaquin N° 1	Operativo	R. San Joaquin	1000	Operativo		
	19	San Joaquin N° 2	Operativo					
	20	Margen Izquierda	Operativo	Bombeo Directo			Nuevo R.	1400
	21	San Carlos	Operativo	Bombeo Directo				
Parcona	22	Parcona N° 1	Operativo	R. Parcona	1000	Operativo		
Los Aquijes	23	Los Aquijes N° 1	Operativo	R. Los Aquijes	60	Operativo		

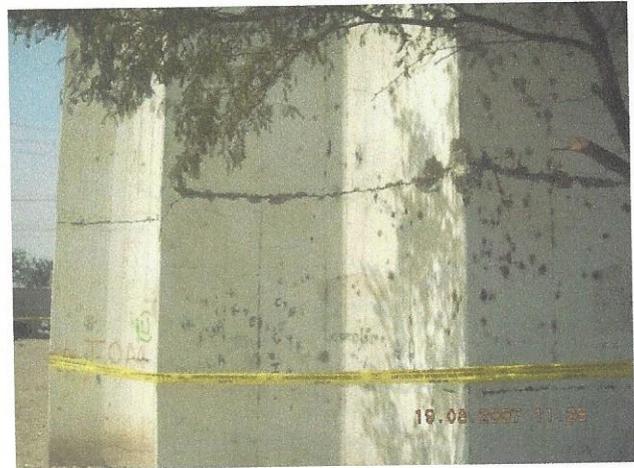
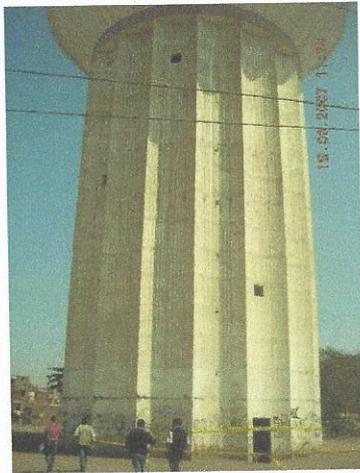
Como secuencia del terremoto del 15 de agosto de 2007, quedaron inoperativos tanto el pozo 2A que abastecía al Reservorio Central como el mismo Reservorio Central de 1200 m<sup>3</sup>, motivo por el cual se redujo la capacidad de producción y la presión del servicio en el casco central de ICA, debiendo impulsarse el agua directamente a la red de distribución. A raíz de esta situación, la EPS presentó al FORSUR un proyecto para construir un nuevo reservorio de 1500 m<sup>3</sup>, el cual a marzo de 2010 aún se encuentra paralizada su ejecución. Otro reservorio de igual capacidad se viene construyendo en la misma sede central y se encuentra por culminar en los próximos meses.

Del mismo modo, los pozos Manzanilla N° 1 y N° 2 sufrieron arenamiento lo que conllevó a la reducción del volumen de producción en 33% y 75% respectivamente, lo cual aunado al colapso del reservorio Manzanilla de 1500 m<sup>3</sup> generó la restricción de la continuidad del servicio de 24 hrs. a 6 hrs. así como de la presión. A raíz de esta situación se presentó un proyecto a la JICA para construir un nuevo reservorio de 1500 m<sup>3</sup>, el cual a marzo de 2010 se encuentra en ejecución en las instalaciones de la sede central.

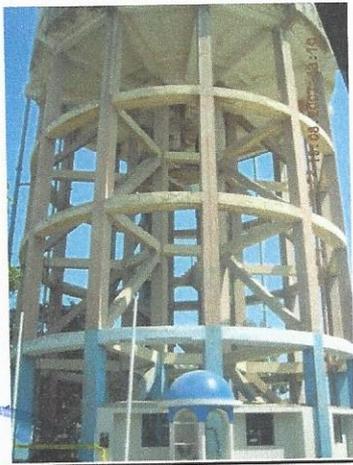
Por su parte, el pozo Angostura Limón N° 1 quedó inoperativo, reduciendo la capacidad de producción para dicho sector, y el reservorio Cachiche de 20 m<sup>3</sup> también sufrió colapso, con la consecuente restricción del servicio. Para superar esta condición la empresa presentó al FORSUR un proyecto para construir un nuevo reservorio, el cual aun no se ha ejecutado.

Por último, dadas las condiciones del suministro del servicio de agua potable en las localidades de la Margen Izquierda del río Ica, se solicitó al PAPT el financiamiento para la construcción de un nuevo reservorio, el que a la fecha ya se ha ejecutado y está aún sin uso.

### Figura del fuste del Reservoirio Manzanilla



### Fisuras de la estructura del Reservoirio Central



### Colapso del emisor 18" a las lagunas Cachiche



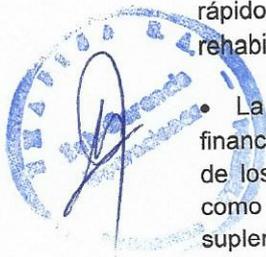


**Abastecimiento mediante camiones cisterna vía surtidor**



**Capacidad de respuesta a la emergencia.-**

- El terremoto del 15 de agosto tuvo como reacción inmediata el corte de suministro de la energía, a lo cual la EPS no contaba con generadores eléctricos para suplir esta deficiencia y poner en operación los pozos más estratégicos.
- Una vez rehabilitada la energía por la empresa proveedora en 9 pozos, la EPS debía proveer el servicio de emergencia mediante camiones cisterna. No obstante, solo cuenta con 2 vehículos de este tipo, lo que representa la segunda limitante de la capacidad de respuesta de la EPS. No obstante, la respuesta de otras entidades EPS o empresas privadas, contribuyó a suplir temporalmente este déficit, considerando que la demanda de vehículos cisterna era alta por las demás ciudades y zonas rurales afectadas por el terremoto.
- La tercera limitante en la capacidad de respuesta al terremoto fue la insuficiente cantidad de equipos y maquinaria para reparar las redes de agua y alcantarillado, así como limpiar los colectores. Equipos tales como motobombas, equipos de bladers y un ranger de hidrojet, y maquinaria como retroexcavadora, cargador frontal y volquete. Sin bien esta maquinaria puede ser provista por la municipalidad, la ausencia de canales rápidos de coordinación y la gran demanda de maquinaria para remover escombros y rehabilitar otros servicios, limitaba la rápida acción de emergencia.
- La cuarta limitante para la capacidad de respuesta, es la ausencia de recursos financieros para cubrir el déficit económico en el flujo de caja, generado por el incremento de los costos por rehabilitación y la reducción de los ingresos. Al respecto, entidades como la SUNASS intentaron sustentar ante el MEF la generación de un crédito suplementario por 3 meses, sin embargo ello no se pudo concretar debido a las trabas administrativas del sistema.



- Como quinta limitante, se encuentra la falta de mecanismos inmediatos para acceder a recursos financieros para la rehabilitación o renovación de infraestructura colapsada, tal como el reservorio Central, Manzanilla y Cachiche, y los 200 m del emisor de 18" que conduce a las lagunas de Cachiche.



wsp  
water and  
sanitation program



preDES  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
PREVENCIÓN DE DESASTRES

# LÍNEA DE BASE PARA LA GRD DE LA EPS EMAPICA S.A.

6

## 6.1. Enfoque metodológico

La Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), como concepto central de la discusión en torno a la intervención en el tema de desastres, data de la última mitad de los años noventa y, desde entonces, ha reemplazado en muchos países los conceptos de Administración, Manejo, o Gestión de Desastres, comunes desde los años sesenta en adelante.

El cambio conceptual, sin entrar en el fondo de las distinciones sustanciales, ilustra cómo el eje de análisis y preocupación ha pasado del desastre mismo (el daño y la pérdida) hacia el riesgo, la potencialidad de impacto, con lo cual se abrió espacio para mayores consideraciones sobre los procesos de prevención y mitigación del riesgo, a diferencia de la respuesta a desastres ya ocurridos y los procesos posteriores de reconstrucción.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), debe entenderse como *un proceso basado en el conocimiento sobre los peligros, vulnerabilidad y riesgos. Por lo que la GRD es el conjunto de políticas, estrategias y prácticas que están orientadas a reducir los riesgos de desastres o minimizar sus efectos, como parte inherente del desarrollo sostenible, involucrando a todos los actores sociales.*

Entonces, la GRD abarca formas de intervención muy variadas, que van desde la formulación e implementación de políticas y estrategias, hasta la implementación de acciones e instrumentos concretos de reducción y control. En la EPS, la GRD no debiera constituirse en una actividad paralela a la gestión rutinaria de la empresa, sino incorporarse a ella de manera que la previsión, reducción y control de los factores de riesgo sean elementos presentes en las decisiones y acciones normales de la empresa.

En consecuencia, la capacidad de la EPS para hacer la GRD depende de la capacidad de sus recursos humanos para incorporar en su quehacer diario los principios de la GRD, de los instrumentos y organización para desarrollar la GRD y luego de los medios y recursos logísticos y financieros para llevar a cabo una gestión que incorpore la GRD.

### MARCO TEORICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO<sup>6</sup>

En el proceso Riesgo-Desastre se identifican cuatro hitos fundamentales: (1) la creación del riesgo futuro, que consiste en la creación de factores/condiciones de riesgo a futuro; en este hito, el determinante fundamental tiene que ver con la probable exposición de elementos socioeconómicos en condiciones de vulnerabilidad frente a fenómenos físicos potencialmente peligrosos y la creación misma de los peligros y vulnerabilidades, como una expresión de condiciones inseguras como consecuencia de presiones dinámicas y causas de fondo que son sociales, políticas y económicas; (2) la consolidación y/o permanencia del riesgo actual, que se refiere a la verificación de los factores/condiciones de riesgo en el territorio como hechos ya creados, caracterizado por la probabilidad de pérdidas a futuro, y que son igualmente condicionados por causas políticas, sociales y económicas; (3) la actualización del riesgo o la ocurrencia del desastre, que se refiere al

<sup>6</sup> Adaptado para una EPS de Saneamiento de:  
NARVÁEZ, Lizardo, Allan LAVELL y Gustavo PÉREZ.  
2009 *La gestión de riesgos de desastres: un enfoque basado en procesos*. Lima: Proyecto Apoyo a la

Prevenición de Desastres en la Comunidad Andina (Predecán). Documento en línea.  
[http://www.comunidadandina.org/predecán/doc/libros/PROCESOS\\_ok.pdf](http://www.comunidadandina.org/predecán/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf)



hito en donde el fenómeno peligroso se manifiesta impactando los elementos socioeconómicos expuestos en condiciones de vulnerabilidad; en este hito se actualiza el escenario de riesgo, evidenciando efectivamente los daños y las pérdidas que están en función de las condiciones inseguras en relación con el fenómeno físico detonante; y (4) la transformación del escenario de riesgo como consecuencia del impacto del fenómeno físico.

**Cuadro 6.1.a: Hitos fundamentales del proceso de creación del riesgo de desastres y los procesos de intervención a través de la GRD.**

HITO DEL PROCESO DE CREACIÓN DEL RIESGO - DESASTRE		PROCESO DE INTERVENCIÓN A TRAVÉS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO
I. Creación de factores / condiciones de riesgo a futuro	Proceso 1: generar conocimiento sobre el riesgo de desastre en sus diferentes ámbitos	Proceso 2: prevenir el riesgo futuro.
II. Consolidación / permanencia de los factores / condiciones de riesgo actual		Proceso 3: reducir el riesgo existente.
III. Ocurrencia del desastre (actualización del escenario de riesgo)		Proceso 4: preparar la respuesta
IV. Transformación del escenario de riesgo (nuevo escenario de riesgo post-desastre)		Proceso 5: responder y rehabilitar.
		Proceso 6: recuperar y reconstruir.

Fuente: NARVÁEZ (2009) p. 44

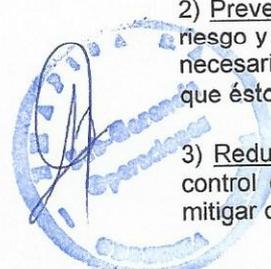
El enfoque por procesos plantea, que la gestión se concentre en los procesos clave que la organización debe realizar para lograr su misión, y no en las unidades o departamentos. De este modo los planes y las acciones se enfocan en los procesos clave o misionales y en la forma cómo las distintas unidades deben participar conjuntamente e interactúan en la ejecución de cada proceso.

Para cumplir con esta misión, definida en forma genérica, cada una de las áreas o unidades de la EPS debe asumir el rol que le corresponden en torno a la Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), analizando de que manera su accionar aporta o disminuye valor al riesgo de desastres dentro de cada uno de los procesos de intervención en la GRD:<sup>7</sup>

1) Generar conocimiento sobre el riesgo de desastres en sus diferentes ámbitos, necesario para identificar los factores de riesgo de desastre (amenazas, vulnerabilidades y exposición); los factores subyacentes, sus orígenes, causas y transformación; y estimar el riesgo de desastre, así como evaluar y hacerle seguimiento de manera permanente a su evolución y a las intervenciones realizadas sobre el mismo;

2) Prevenir el riesgo futuro, con el fin de identificar los procesos sociales generadores del riesgo y evitar que concurran y se genere el riesgo de desastre, incluye tomar las medidas necesarias de prevención sobre los factores de riesgo en proceso de gestación antes de que éstos se consoliden en la forma de riesgo de desastre;

3) Reducir el riesgo existente, con el fin de establecer y tomar medidas correctivas y de control cuando se conozca la existencia del riesgo de desastre y se puedan reducir o mitigar con anticipación los posibles efectos del fenómeno peligroso antes de que ocurra;



<sup>7</sup> NARVÁEZ. op. cit., p. 64



- 4) Preparar la respuesta, de modo que la EPS, las instituciones y la población puedan actuar y responder correctamente en caso de que el desastre ocurra;
- 5) Responder y rehabilitar, con el fin de atender y asistir a la población en cuanto a la provisión de servicios de emergencia cuando el desastre ocurre; y,
- 6) Recuperar y reconstruir la infraestructura que ha sido afectada, incluyendo la recuperación de la organización y los trabajadores, económica y física de la prestación de los servicios, de modo que la población recupere su modo de vida.

En cada uno de estos seis procesos claves participa una EPS de saneamiento y distintas entidades del estado, tanto del sector saneamiento como de otros sectores, tanto de nivel nacional como subnacional y local, e incluso de nivel internacional, quienes en conjunto conforman el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastre.

Cada una de estas entidades debe comprender en forma muy clara en qué procesos y en qué momentos les corresponde intervenir, lo que es posible determinar solamente cuando se hayan definido previamente y de manera conjunta cuáles son los procesos y las actividades específicas en que participan y cómo se relacionan e interactúan unas con otras en dichos procesos.

### LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y LA GESTIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

La Gestión de la Prestación de los Servicios de Agua y Saneamiento se puede subdividir en tres (03) grupos de procesos:

- I. **Procesos Gerenciales o Misionales.**- Estos están ligados a la ejecución de actividades de planificación, ejecución y supervisión de las actividades que permitan a la EPS alcanzar sus objetivos estratégicos, lo cual atraviesa todas las instancias de la organización y se proyecta hacia los *stakeholders*<sup>8</sup> que gobiernan su entorno.
- II. **Procesos Claves.**- Estos incluyen a los procesos comerciales ligados a lograr el acceso a los servicios que presta la EPS, la facturación y cobranza, la atención al cliente; y los procesos operacionales que permiten suministrar los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en las condiciones contratadas por el usuario, velando por la sostenibilidad del servicio.
- III. **Procesos de Apoyo.**- Estos incluyen los procesos administrativos como la contabilidad, sistemas, logística, recursos humanos, entre otros, que permiten dar soporte a los procesos clave cuyo desempeño incide en la eficiencia. Asimismo, se incluyen en este grupo al proceso de governabilidad, es decir, aquello que permite que los lineamientos estratégicos sean acogidos y apropiados por los *stakeholders* que rodean la EPS y los usuarios actuales y potenciales.

Si consideramos que cada una de las acciones que forman parte de los procesos de la gestión de la prestación de los servicios, inciden en cada uno de los procesos clave de la GRD, tal como la ausencia de conocimiento en GRD en el proceso operacional, de modo que pueda identificar los peligros antes la construcción de una nueva infraestructura, o en el proceso administrativo para cuantificar los recursos necesarios para una emergencia y la constitución de un fondo de contingencia, o en los procesos comerciales de modo que no incremente la vulnerabilidad operacional por incremento de pérdidas al incorporar

<sup>8</sup> Stakeholder: traducido como *parte interesada* (del inglés *stake*, apuesta, y *holder*, poseedor). Se puede definir como cualquier persona o entidad que es afectada por las actividades de una organización; por ejemplo, los trabajadores de esa organización, sus accionistas, las asociaciones de vecinos, sindicatos, organizaciones civiles y gubernamentales, etc. Tomado de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Stakeholder>



nuevos usuarios sin micromedidor; entonces podemos establecer una línea de base de GRD en la prestación de los servicios de saneamiento, puesto que la ausencia de GRD en la EPS es la puerta de entrada para el desastre.

**6.1.b Esquema de segregación de procesos y sub procesos de una EPS de agua y saneamiento**

Gestión Gerencial	Gestión Operativa	Gestión Comercial	Gestión Administrativa	Gestión de la Gobernabilidad
Gestión y Planeamiento	Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable	Catastro Comercial	Compras	Relaciones Institucionales
Control Institucional	Operación y Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado	Medición	Almacenes	Modernización Empresarial
Asesoría Legal	Catastro Técnico	Facturación	Control Patrimonial	Fortalecimiento de Capacidades Personales
Informática	Control de Calidad de Agua y Desagües	Cobranzas	Recursos Humanos	
Gestión de Calidad (Opcional)	Ingeniería, Proyectos y Obras	Atención al Cliente y Reclamos	Finanzas	
			Contabilidad	

Fuente: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Dirección Nacional de Saneamiento, Fortalecimiento de Capacidades DNS. Documento de trabajo.  
Esquema de segregación de procesos y sub procesos de una EPS

## 6.2. Matriz de línea de base para la GRD de EMAPICA

La línea de base tiene por objeto realizar una suerte de “fotografía” de la situación de la EPS en los aspectos que son materia de la intervención de este proyecto, es decir, sobre el nivel de conocimientos en GRD. En base al enfoque metodológico expuesto se obtuvo la información de base para producir una matriz de carencias en GRD dentro de los procesos y sub procesos de la EPS. Desde esta matriz, que aparece como anexo, se obtiene los siguientes aspectos a considerar según las áreas de gestión de la EPS. Para determinar la línea de base para la gestión del riesgo de desastres (GRD), se ha considerado que la EPS es una organización que tiene como objetivo central la prestación de los servicios de saneamiento, para lo cual desarrolla una serie de procesos. De otro lado, la gestión del riesgo de desastres bajo el enfoque de los procesos, implica la intervención estructurada sobre el riesgo, es decir, sobre la probabilidad de que la manifestación de un peligro perjudique el cumplimiento de su compromiso social. Los procesos para la prestación de los servicios de saneamiento pueden ser clasificados en cinco tipos:

1. Procesos de la gestión gerencial, que comprenden:
  - a. Gestión y planeamiento.
  - b. Control institucional (previo y posterior).
  - c. Asesoría legal.
  - d. Informática.
  - e. Gestión de la calidad



2. Procesos de gestión operativa, que comprenden;
  - a. La operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable.
  - b. La operación mantenimiento los sistemas de alcantarillado, incluyendo el tratamiento de las aguas residuales.
  - c. Catastro técnico.
  - d. Control de la calidad del agua y los desagües.
  - e. Ingeniería, elaboración de proyectos y ejecución de obras.
  
3. Procesos de gestión comercial.
  - a. Catastro comercial.
  - b. Medición de los consumos.
  - c. Facturación.
  - d. Cobranzas.
  - e. Atención al cliente y reclamos.
  
4. Procesos de gestión administrativa.
  - a. Adquisiciones de bienes y servicios.
  - b. Gestión de almacenes.
  - c. Control patrimonial.
  - d. Gestión de los recursos humanos.
  - e. Gestión financiera
  - f. Contabilidad.
  
5. Procesos de la gestión de la gobernabilidad:
  - a. Relaciones institucionales.
  - b. Modernización empresarial.
  - c. Fortalecimiento de las capacidades personales.

De otro lado, la GRD bajo un enfoque de procesos implica incorporar, dentro de los procesos de gestión ordinaria de la EPS y sus correspondientes sub procesos, capacidades a través de las cuales la empresa estaría en condiciones de intervenir sobre el riesgo para que, de manera sistemática, se tome conocimiento del riesgo de desastre, se prevenga los riesgos futuros, se reduzca el riesgo existente, se prepare a la organización para que pueda responder apropiadamente frente a una situación de emergencia provocado por la ocurrencia de un evento peligroso. Asimismo, la GRD implica contar con capacidad para responder a la ocurrencia de un siniestro; rehabilitar las instalaciones para continuar con la prestación de los servicios y posteriormente, poder reconstruir y recuperar la capacidad instalada anterior.

Metodológicamente, se ha elaborado una matriz en la cual las columnas son referidas a los procesos de gestión ordinaria de la EPS y en las filas se refieren los procesos considerados para la gestión del riesgo de desastre.

En el Anexo 4 se adjunta la matriz de evaluación,



6.2.1 PROCESO DE GESTIÓN GERENCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Gestión y Planeamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de los 18 estudios de pre inversión ingresados al banco de datos del SNIP entre el 2008 hasta la fecha ha identificado peligros, evaluado vulnerabilidades y determinado el riesgo de desastres.</li> <li>➤ En el PMO se ha incluido en el numeral 2.5 "Vulnerabilidad de los sistemas" donde se ha hecho de manera general que las fuentes y redes de agua potable y las redes de alcantarillado son vulnerables por su antigüedad. Por otro lado, con relación a los reservorios se limita se señalar que 7 de los 18 reservorios serían vulnerables frente a eventuales sismos.</li> <li>➤ En el PMO no se han identificado medidas de mitigación.</li> <li>➤ En el Plan Operativo del 2009 se han considerado 14 proyectos de rehabilitación/reconstrucción de los cuales solo 8 se ejecutaron.</li> <li>➤ En el Plan Operativo del 2009 no se han considerado actividades de preparación frente a situaciones de emergencia.</li> <li>➤ Como medida de preparación para responder ante una situación de emergencia, la EPS ha elaborado un plan de manera empírica el cual no ha sido difundido ni implementado.</li> <li>➤ No se realizan simulacros programados de implementación del plan de emergencia; sin embargo, 19 de 23 (83%) trabajadores entrevistados han participado en un simulacro en el último año.</li> <li>➤ Se han constituido comités de emergencia, seguridad e higiene industrial y de defensa civil; sin embargo, no se reúnen con regularidad. No cuentan con facilidades para realizar sus labores.</li> </ul>
<b>Control Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las instancias de control no supervisan el cumplimiento o aplicación de medidas orientadas a disminuir el riesgo de desastre.</li> <li>➤ En el manual de organización y funciones de la EPS para las instancias encargadas del control (previo y posterior) no tienen establecidas obligaciones para supervisar el cumplimiento o aplicación de medidas orientadas a disminuir el riesgo de desastre.</li> </ul>
<b>Asesoría Legal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parte importante de la infraestructura de la empresa ha sido construida sobre terrenos cuya propiedad no ha sido debidamente saneada, como es el caso de los pozos Manzanilla y Señor de Luren, lo cual dificulta los trabajos de reconstrucción/rehabilitación.</li> <li>➤ No se tiene establecida la obligación de realizar el saneamiento físico legal de los terrenos donde se ejecuten las obras, con lo cual se prevé dificultades similares a las que se tienen actualmente para reconstruir/rehabilitar.</li> </ul>
<b>Sistemas de Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la EPS no se dispone de información actualizada acerca de las características y estado actual de los sistemas. Al año 2006, se levanto información del 83% de las redes de agua potable y del 45% de las redes de alcantarillado.</li> <li>➤ En la EPS no se dispone de un registro sistemático de la ocurrencia de eventos peligrosos y el modo como éstos afectaron a los diversos componentes de los sistemas.</li> </ul>



6.2.1 PROCESO DE GESTIÓN GERENCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la EPS se tiene como práctica generar copias de respaldo (<i>back up</i>) de la información comercial y técnica. Sin embargo, esta práctica no está respaldada por protocolos formalmente establecidos.</li> <li>➤ No se cuentan con protocolos establecidos para restaurar la información a partir de los archivos de respaldo (<i>back up</i>)</li> <li>➤ Las copias de respaldo (<i>back up</i>) y las fuentes se encuentran en el mismo ambiente de la empresa por consiguiente con la misma exposición a peligros y vulnerabilidad.</li> </ul>

6.2.2 PROCESO DE GESTIÓN OPERATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Operación y Mantenimiento de los Sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 100% de las tareas de Operación y Mantenimiento no tienen protocolos o procedimientos establecidos para el reporte de información para el catastro técnico, que ayude a determinar la vulnerabilidad de los sistemas.</li> <li>➤ El 100% de las labores de Operación y Mantenimiento se realizan a juicio y criterio del operador, a pesar que existen manuales para operación y mantenimiento de los diferentes componentes de los sistemas que fueron elaborados en su momento por el PRONAP. Estos requieren actualizarse e implementarse.</li> <li>➤ Los manuales de operación y mantenimiento no contienen instrucciones para operar los sistemas en condiciones de emergencia.</li> <li>➤ En la EPS no se tiene por costumbre exigir que en la ejecución de los proyectos de infraestructura nueva reconstruida se elaboren los manuales de operación y mantenimiento.</li> <li>➤ La empresa ha perdido la capacidad que tuvo para responder ante la emergencia en el año 2007. En la actualidad, no tienen los suficientes equipos, maquinaria, materiales y herramientas para rehabilitar los servicios ante una eventual emergencia.</li> <li>➤ Solo 1/7 operadores entrevistados (14%) manifiesta conocer técnicas de primeros auxilios.</li> </ul>
<b>Catastro Técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Catastro Técnico no se encuentra completo ni actualizado; tampoco se tiene información de las características del estado actual de los sistemas. Se ha avanzado con el inventario de las redes de agua y alcantarillado con un avance del 83% y 45% respectivamente.</li> <li>➤ La información existente no permite cuantificar de manera suficiente las necesidades para preparar la respuesta frente a una situación de emergencia. Tampoco permitiría la ubicación de los sistemas afectados y/o realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).</li> <li>➤ En la EPS no se han constituido procedimientos para registrar o actualizar la información de las características del estado de las instalaciones.</li> </ul>



6.2.2 PROCESO DE GESTIÓN OPERATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
Control de Calidad de Agua y Desagües.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se dispone de mecanismos alternativos para la desinfección del agua en caso se llegue a producir falla en los cloradores a gas.</li> <li>➤ En la actualidad, el 60% de los equipos para el control de cloro se encuentran deteriorados. Incluso, su control se hace, pero de manera imprecisa.</li> </ul>
Ingeniería, Proyectos y Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el 0% de los proyectos 18 desarrollados a partir del año 2008 a la actualidad se ha evaluado el Riesgo de Desastre. Lo cual es un indicativo de la falta de práctica en el Análisis de Riesgo.</li> <li>➤ El 0% de los proyectos, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del año 2008 a la actualidad, corresponden a mitigación. El programa de inversiones enfatiza la rehabilitación, mejoramiento y ampliación sin que necesariamente se consideren medidas para la reducción de la vulnerabilidad.</li> <li>➤ El 0% del <i>staff</i> de profesionales está capacitado en los procedimientos de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).</li> <li>➤ El 0% de los proyectos de infraestructura nueva o reconstruida, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del años 2008 a la actualidad, tienen establecida la exigencia de contar con los correspondientes manuales de operación y mantenimiento.</li> <li>➤ 2 de 17 profesionales (12%) tiene suficiente conocimiento acerca de los procedimientos, mecanismos y plazos para la aprobación y financiamiento de PIP de Emergencia ante la DGPM.</li> </ul>

6.2.3 PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
Catastro Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de información en el catastro comercial para identificar las vulnerabilidades de los usuarios.</li> <li>➤ Existe información dispersa pero no está consolidada en los registros catastrales.</li> <li>➤ Faltan protocolos para la actualización del Catastro Comercial para que luego de un desastre se den de alta a las conexiones de predios afectados. Tampoco para incorporarlos luego de la ejecución de las obras de reconstrucción.</li> </ul>
Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de proyecto de reconstrucción o rehabilitación consideran la instalación/reposición de medidores.</li> </ul>
Facturación y cobranza	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de los costos adicionales en medidas de prevención, mitigación, preparación y de contratación de seguros son reconocidos por las tarifas actuales.</li> <li>➤ Existe un superávit de 13%; sin embargo, es insuficiente dado que la EPS requiere del 28%.</li> <li>➤ En la actualidad en la EPS el índice de agua no facturada es de 45%.</li> </ul>



6.2.3 PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	<p>Esto significa que la empresa tiene margen para mejorar antes de recurrir a incrementos tarifarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 100% de las bases de datos para facturación tienen copia de respaldo pero, se encuentran sometidas al mismo riesgo que las fuentes por estar en las mismas instalaciones.</li> </ul>

6.2.4 PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
<b>Adquisiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 20% de las adquisiciones son tardías, y/o cumplen con las especificaciones técnicas requeridas.</li> <li>➤ No se dispone de un protocolo para el procedimiento de adquisición en la eventualidad de que se presente una emergencia.</li> <li>➤ 60% de la capacidad requerida para conducir adquisiciones y contrataciones para los procesos de recuperación y reconstrucción.</li> </ul>
<b>Almacenes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 0% de sus almacenes son adecuados para la custodia de materiales, equipos e insumos. Por ejemplo, en la oficina principal se tiene almacenada gran cantidad de tubería a la intemperie.</li> <li>➤ El 0% de stocks de insumos, materiales, herramientas, maquinarias y equipos para afrontar una emergencia.</li> </ul>
<b>Control patrimonial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 100% de materiales e insumos tienen control de inventarios. Esta información facilita la estimación del riesgo.</li> </ul>
<b>Recursos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El 33% del personal de la EPS tiene el suficiente conocimiento de los conceptos asociados a la GRD. En tales condiciones, no realiza Análisis del Riesgo en ninguno de los procesos que desarrolla la EPS.</li> <li>➤ <i>19% del Personal es profesional; consecuentemente, existen cuadros con potencial suficiente para realizar la GRD, siempre y cuando sean previamente capacitados.</i></li> <li>➤ No se cuenta con un sistema que facilite la transferencia de los conocimientos de trabajador a trabajador, de manera que con cada rotación, se pierde parte del conocimiento.</li> <li>➤ El periodo medio de permanencia de los cuadros gerenciales es 6 meses.</li> <li>➤ El personal rota constantemente de funciones y también se producen bajas por retiro voluntario o forzado.</li> </ul>
<b>Finanzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el año 2009 los ingresos fueron 13.3% por encima ante los gastos. Este margen es apenas suficiente para cubrir las necesidades normales de reposición de activos.</li> <li>➤ 0% de fuentes de financiamiento identificados a las cuales la EPS</li> </ul>



6.2.4 PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	<p>podiera recurrir para afrontar una situación de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de recursos financieros disponibles para la reconstrucción. La EPS no tiene capacidad de generación interna de fondos para el financiamiento de inversiones irregulares; mucho menos para reconstruir la infraestructura que pudieras haber sido dañada por un siniestro.</li> <li>➤ El 100% del financiamiento de las inversiones para la reconstrucción de las estructuras dañadas por el sismo del 2007 están a cargo fundamentalmente del gobierno nacional.</li> </ul>

6.2.5 PROCESO DE GESTIÓN DE GOBERNABILIDAD	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
Relaciones Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existe información de entidades como el Instituto Geofísico Peruano (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Instituto del Mar Peruano (IMARPE), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), entre otros.</li> <li>➤ 0% de convenios o alianzas estratégicas celebradas con otras EPS, instancias de gobierno, sector privado, sociedad civil, cooperación internacional u otros de los cuales pudiera recibir algún tipo de ayuda en caso se presentase una situación de emergencia. En el caso del sismo del 2007 se contó con apoyo de diferentes entidades que concurren de manera espontánea.</li> <li>➤ 0% de acuerdos de coordinación con otras entidades para el establecimiento de Sistemas de Alerta Temprana (SAT), fundamentalmente con instancias del Gobierno Regional Ica</li> <li>➤ La empresa no tiene una estrategia comunicacional para situaciones de emergencia.</li> <li>➤ El 91% de los trabajadores entrevistados posee celular, el 9% posee un radio transmisor receptor y el 26% posee otro medio de comunicación. Debido a ello, las comunicaciones dentro de la empresa se realizan básicamente a través de teléfonos celulares, los cuales pueden resultar fuera de servicio en caso se presentase una situación de emergencia; como por ejemplo, un movimiento sísmico.</li> <li>➤ No se tiene preestablecida la entrega de folletos o campañas de difusión radial que recomienden el uso adecuado del agua, mantenimiento de depósitos y manipulación para evitar su contaminación en el reparto de agua en camiones cisterna si se llegase a producir una situación de emergencia.</li> <li>➤ Tampoco se tienen mecanismos preestablecidos para elaborar y difundir los programas de entrega del servicio por barrios o zonas.</li> <li>➤ No existen protocolos de coordinación con otras entidades para la respuesta ante una situación de emergencia. Esta situación fue evidente en el sismo del año 2007 y en la actualidad no se han desarrollado acuerdos o protocolos previos en caso se suscitara una</li> </ul>



6.2.5 PROCESO DE GESTIÓN DE GOBERNABILIDAD	
SUB PROCESO	LINEA DE BASE
	emergencia.
<b>Fortalecimiento de Capacidades Personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0% de capacitación al personal en las áreas operativas; menos aún, en GRD.</li> <li>➤ La EPS no cuenta con mecanismos que le permitan capitalizar el conocimiento y la experiencia adquirida al enfrentar situaciones de emergencia. El sismo del 2007 ha proporcionado conocimientos sobre canales de ayuda en casos de desastres; sin embargo, el conocimiento y experiencia no han trascendido del ámbito personal</li> </ul>



**wsp**  
water and  
sanitation program



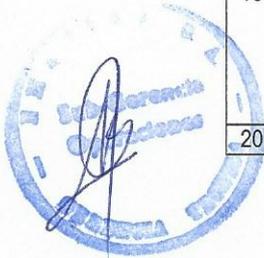
**predes**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
PREVENCIÓN DE DESASTRES

## ANEXOS

### ANEXO 1: Cronología de principales emergencias y desastres ocurridos

Según los datos obtenidos en el primer taller con personal de la EPS, las emergencias y desastres más recientes son los siguientes:

AÑO	Evento	LUGAR	DAÑOS SUFRIDOS
1963	Inundación	Ica	Casas destruidas Mercaderías perdidas Colapso del sistema de alcantarillado
1993-1994	Sequía	Ica, Cuenca Huarangal	Pérdida de cultivos
1998, enero 29	Inundación	Ica	Casas destruidas, corte de fluido eléctrico y teléfonos, ingreso de agua y lodo a los pozos cercanos al río. Colapso del alcantarillado por colmatación de redes. Lagunas y planta de tratamiento inundadas y con lodo. Se perdió la documentación y equipo de cómputo en la EPS.
2007, Agosto 15	Terremoto	Ica	Casas antiguas destruidas, corte de fluido eléctrico, fractura de reservorio, rotura de tuberías de agua y desagüe, corte de servicio de agua, hundimiento de colectores antiguos, pozos se arenaron y perdieron verticalidad, baja de la napa freática. 11 trabajadores de la EPS sufrieron pérdida de su vivienda
2010	Sequía	Ica	Disminución de la napa freática



## ANEXO 2: Cuestionarios aplicados

La metodología aplicada para recoger las impresiones de los trabajadores y funcionarios de la EPS ha consistido en tomar una encuesta basada en 40 preguntas, algunas de ellas abiertas, que admiten respuestas amplias y variadas. Se hicieron 3 fichas haciendo variantes a las preguntas considerando los tres niveles de encuestados (gerentes, profesionales y operarios).

Se les dio un tiempo considerable para resolverlas (1 o más días), lo cual permitió que las respuestas sean pensadas, salvo unos pocos que optaron por buscar información en Internet, lo cual fue fácilmente deducible a partir de algunas elaboradas respuestas.

El número de personas encuestadas ha sido 23, divididos en 3 grupos:

- Gerentes : 3
- Profesionales: 13
- Operarios: 7

El resultado obtenido luego del procesamiento de las encuestas, ha sido muy provechoso para la elaboración de la línea de base, porque permite conocer el manejo actual de conceptos básicos por parte del personal de la EPS, en el contexto de la GRD.

Si bien algunas respuestas se ubican fuera de contexto, la mayor parte ha respondido, con sus propias palabras, sea de manera confusa o aproximándose bien a las definiciones clásicas. También se ha podido apreciar otros puntos de vista en conceptos tales como: peligro, vulnerabilidad o riesgo, que pueden ser complementarias a las definiciones que maneja Predes o las publicadas en glosarios de instituciones especializadas.

Entre los profesionales y especialmente los operarios, existe la confusión de considerar que el peligro es un riesgo y evento con desastre.

Aún así, podemos concluir que el conocimiento que tiene el personal de la EPS, en general es incipiente y confuso, especialmente sobre el concepto del peligro o amenaza que es frecuentemente entendido como riesgo o desastre, o el de escenarios de riesgo, que no fue respondida adecuadamente por ninguno.

La mayor parte del personal dice no haber recibido capacitación en GRD, lo que explica que las respuestas no hayan estado certeras.

De todos modos, en los talleres próximos, deberemos tomar en cuenta los términos o explicaciones que ellos más usan, para llegar a consensuar un enfoque compartido de la GRD, que sirva de guía a su práctica cotidiana.



WSP  
water and  
sanitation program

predes  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
PREVENCIÓN DE DESASTRES

# ANEXO 3: Guía de Entrevistas en Gestión del Riesgo de Desastres

## Metodología de la entrevista

### A. Aspectos generales

Las entrevistas constituyen una parte importante de la Línea de Base de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). Nos brindan la oportunidad de conocer las impresiones de la gente, más allá de la información que podamos recabar a partir del cuestionario. Esto es importante, pues nos brinda la oportunidad de explorar cuestiones interesantes y de conocer verdaderamente el nivel de conocimientos respecto a los peligros y vulnerabilidad de EMAPICA.

La entrevista no reemplaza al cuestionario, puesto que este último tiene como objetivo cuantificar el nivel de conocimiento en la Gestión del Riesgo, mientras que el principal objetivo de la entrevista es profundizar en el conocimiento a partir de la experiencia de los individuos, aunque este conocimiento no sea estructurado.

Durante cada entrevista se tomarán notas detalladas. Estas notas se utilizarán como referencia y para citar, cuando sea posible, lo que han dicho las personas entrevistadas.

En cada entrevista deberán recogerse los siguientes datos:

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 Profesión: \_\_\_\_\_  
 Tiempo en la EPS: \_\_\_\_\_  
 Tiempo en el cargo: \_\_\_\_\_  
 Entrevistador/a: \_\_\_\_\_

Las entrevistas se efectuarán al personal de dirección que está directamente relacionado con la gestión técnico-operacional de la EPS, principalmente el gerente de operaciones, jefe de mantenimiento de redes, jefe de mantenimiento de equipo electromecánico, jefe de control de calidad y jefe del departamento de ingeniería.

Las entrevistas se centrarán sobre todo en:

1. Conocimiento del sistema de abastecimiento de agua, recolección, tratamiento y disposición final.
2. Identificación de peligros asociados a la infraestructura.
3. Conocimiento de la vulnerabilidad de la infraestructura.
4. Grado de preparación para afrontar una emergencia.
5. Inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la formulación de proyecto de inversión.

### A. Recursos Humanos, tiempo y presupuesto necesario

La entrevista podrá deber ser conducida por un profesional con conocimientos medios de la Gestión del Riesgo de Desastres, de forma individual con cada entrevistado y en un máximo de 30 minutos, puesto que mayor tiempo resultaría tedioso para el entrevistado o podría limitar la profundidad de las respuestas. Debido a que esta se realizará en las instalaciones de la empresa o en el lugar donde labora el entrevistado, no será necesario asignar un presupuesto adicional para esta tarea.



**B. Lugar de la entrevista**

La entrevista deberá realizarse en un ambiente aislado y libre de interrupciones, de modo que se logre la máxima atención del entrevistado y predisposición para dar respuesta a las preguntas.

**C. Aspectos a considerar durante la ejecución de la entrevista**

- Propiciar durante la entrevista un ambiente positivo.
- Presentarse y explicar los propósitos de la misma.
- Mostrar interés y saber escuchar.
- Actuar con naturalidad.
- No mostrar prisa.
- Hacer las preguntas sin una respuesta implícita.
- Emplear un tono de voz modulado.
- Ser franco.
- No extraer información del entrevistado sin su voluntad.
- No apabullar con preguntas.
- Evitar aparecer autocrático.
- Permitirle salidas airoas.

**D. Control de la entrevista**

- Verificar si todas las preguntas han tenido respuesta.
- Detectar contradicciones.
- Detectar mentiras, dándole a conocer lo que se conoce del hecho.
- Evitar desviaciones del tema y oportunidades para distraer la atención.

**E. Cierre de la entrevista**

- Concluirla antes que el entrevistado se canse.
- Despedirse, dejando el camino abierto por si es necesario volver.



**Ejecución de la entrevista en la EPS**

A continuación se muestran las entrevistas efectuadas en la EPS EMAPICA S.A.



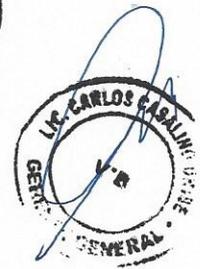
<p><b>Nombre : Juan Pablo Cucho Gavilán</b>  <b>Cargo : Subgerente de operaciones.</b>  <b>Profesión : Ing. Civil</b>  <b>Tiempo en la EPS : 12 años.</b>  <b>Tiempo en el cargo: Desde enero. (Nuevo en el cargo)</b>  <b>Entrevistador : Ing. Juan Pablo Méndez Vega</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Conoce los peligros existentes en cada una de las localidades? ¿Los puede enumerar y clasificar por tipo?</li> </ul>	<p>ICA.- Cercado de Ica, inundación, terremoto sequía.                  Parcona.- Terremoto.                  Aquijes.- Terremoto, sequía.                  Palpa.- Inundación y terremoto.                  No existe minería, que genere contaminación en la cuenca, tampoco pesticidas por origen agrícola.                  No hay otros peligros importantes.                  Incendio no se considera un peligro, porque si hay incendio, se puede interconectar los sistemas, pero no en Huacachina, porque es independiente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con estudios de identificación de peligros, frecuencia y magnitud? ¿Los puede referir?</li> </ul>	<p>No hay estudios hechos por Emapica, pero si hay de la cuenca del río ICA hecho por el gobierno regional.                  Todos los años se limpia el cauce, también las acequias, por que se colmata el cauce todos los años.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con un sistema de monitoreo de los peligros? ¿Cuáles?</li> </ul>	<p>En inundación, Emapica no tiene sistema de monitoreo de caudal del río ICA, pero si Defensa Civil. Pero no comunican a la EPS. El comité lo conduce la municipalidad quienes monitorean con SENAMHI y Ministerio de Agricultura. No envían reportes.                  En terremoto, defensa civil organiza simulacros donde participa la EPS. También la EPS hace sus simulacros promovidos por defensa civil.                  Sequía o sobreexplotación.- Se monitorea con el nivel estático del pozo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Conoce la ubicación y estado operacional de cada una de las infraestructuras que componen los sistemas de agua y saneamiento en cada localidad administrada? También de las válvulas de sectorización?</li> </ul>	<p>20 años. Conoce el 60%, no conoce estado situacional de las estructuras de los reservorios, redes instaladas de más de 30 años, pozos de más de 50 años. Capacidades de las cámaras de bombeo de desagües. No conoce las condiciones de diseño de las lagunas, pero si las opera. 50% de conocimiento de las válvulas, a partir del trabajo que se hizo con la GTZ en el 85-86, en un solo sector urb. Luren.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con planos actualizados? ¿En que formato? ¿Tiene back up de ellos? ¿Donde se encuentra?</li> </ul>	<p>Sólo están actualizados, por lo menos 2 años atrás.                  Solo lo maneja el jefe de catastro.                  Si está en autocad.                  No sabe si hay back up.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con un programa de mantenimiento de la infraestructura? ¿Se cumple? Qué porcentaje de lo programado se cumplió el 2009?</li> </ul>	<p>Hay programa para pozos, consiste en limpieza mecánica, rasqueteo de filtros, recuperación de fondo. Equipos electromecánicos, cambio de impulsores, tazones. No hay como reemplazar los equipos durante el mantenimiento. También limitación presupuestal. 65% ejecutado en 2009. Estudios y obras hace las rehabilitaciones. Solo se atienden emergencias. Solo se da mantenimiento de colectores mediante atención de emergencias. Por falta de recursos humanos, equipos y económicos.                  En cámaras de bombeo y limpieza de buzones, 70%.                  Limpieza de reservorios 100%.                  Purgas de redes de agua 100% por que se precipita el hierro y manganoso por la cloración. En 7 sectores: San Carlos, Divino Maestro, Picazo Peralta, Arenales, Angostura limón, Cachiche, San Joaquín. Se pierde mucha agua en purga. 4,8% de micro medición, condicionado al tema de calidad y continuidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Ha evaluado la vulnerabilidad de los sistemas de agua y saneamiento a su cargo? ¿Lo ha documentado y difundido?</li> </ul>	<p>Por inundación en ICA, porque solo en ICA se daría. No por terremoto. Si hay un plano con evaluación de vulnerabilidad de la infraestructura de agua y saneamiento por inundación en ICA. (presentar)                  Fue presentado a la gerencia, pero no ha sido difundida.                  En 23 febrero 1997 se produjo la inundación, por el fenómeno del niño.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué componentes de la infraestructura de agua y saneamiento de la EPS considera vulnerables.</li> </ul>	<p>1.- Pozos                  2.- Redes de agua y desagüe (por antigüedad)                  3.- Reservorios. El reservorio elevado de los Aquijes 70m3 quedo inoperativo (falla constructiva y antigüedad). Huacachina, apoyado también fue afectado (antigüedad y suelo). Manzanilla, se fisuró en el fuste, y también en la línea de aducción de fierro se reparó (suelo). Central, quedó inoperativo pero se reparó superficialmente, sigue con fugas, es el más antiguo, motivo de falla. Se aprecia corrosión por antigüedad 65 años.                  4.- Lagunas pocas fisuras en los diques.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué medidas de mitigación ha implementado?</li> </ul>	<p>Pozos, cercos perimétricos contra inundación, placas de concreto con water stop. Altura de 1,50 y 1, 60. En año 2000.                  Rieles en las puertas de acceso de las oficinas administrativas para aguantar en caso de inundación.                  Pozo margen izquierda río Ica, se elevó la caseta de equipos electromecánicos.</p>



	<p>Todo fue con apoyo de SUM Canadá. Puertas para acceso a la escalera de los reservorios. Faltan cercos perimétricos de reservorios para evitar acceso de personas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cual considera usted que es el principal riesgo en el sistema de abastecimiento?</li> </ul>	<p>El terremoto, los pozos ubicados en la margen derecha e izquierda de la panamericana, porque están sobre arena corrediza. Otro el de angostura limón, por suelos. Por inundación, pozo 2 de la margen izquierda. Pozo 2 José Matías de manzanilla.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cual considera usted que es el principal riesgo en el sistema de saneamiento?</li> </ul>	<p>Terremoto.- Las redes de concreto. Inundación.- Buzones y los colectores, toda la zona 300 m a la margen derecha del río ICA. 500 m a la margen izquierda.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿En caso sucediera, tiene un protocolo para afrontar el evento?</li> </ul>	<p>Inundación.- Hay plan de emergencia para inundaciones de que año, (1999). Pero no ha sido difundido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Que elementos necesita para atender emergencias?</li> </ul>	<p>Inundación.- Comunicaciones, motobombas, retroexcavadora, grupos electrógenos, herramientas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con stock mínimo para atender emergencias?</li> </ul>	<p>No se ha evaluado para terremoto, solo para inundación, pero muy somero.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con un equipo de personas designado y capacitado?</li> </ul>	<p>No se ha transmitido la responsabilidad, solo está en el papel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con un sistema de comunicación autónomo?</li> </ul>	<p>Está fuera de servicios por fallas. No hay, solo por rpm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con camiones cisterna?</li> <li>¿Grupo electrógeno? Tanques de almacenamiento de 1 m3?</li> </ul>	<p>2 camiones cisterna de 9 m3, 20 pozos y 2 grupos electrógenos, Pozo 1A y 3A. No hay tanques flotantes o reservorios de PVC. 14 EBD y solo 5 tienen grupo electrógeno. 2 motobombas 6", 2 motobombas de 4", 2 x 3" y 1 sumergible de 2". 3 camionetas deterioradas. 2 hidrojet. Motos 0.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su personal está capacitado para dar los primeros auxilios?</li> </ul>	<p>No sabe. No hay botiquines. Solo tiene la asistenta social. No hay en los pozos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con carpas para albergar a su personal y sus familias?</li> </ul>	<p>No hay.</p>

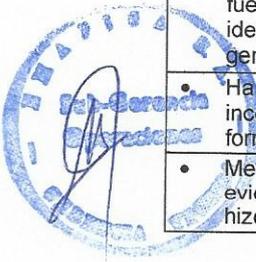


<b>Nombre : Jenny Hernández Pérez</b> <b>Cargo : Ex jefe de control de calidad</b> <b>Profesión : Ing. Química</b> <b>Tiempo en la EPS : 12 años.</b> <b>Tiempo en el cargo: Hasta marzo de 2010</b> <b>Entrevistador : Ing. Juan Pablo Méndez Vega</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Conoce los peligros existentes en cada una de las localidades que puedan afectar la calidad del agua? ¿Los puede enumerar y clasificar por tipo?</li> </ul>	<p>Existen metales en agua, hierro y manganeso, oxida el agua y cambia la estética. 8 pozos. Se ha elevado un poco sectores: Cachiche, San Carlos, Limón. Están por encima: 0,38 a 0,4 manganeso, hierro se ha reducido un poco, el más alto en 0,3.</p> <p>Arena afecta en un terremoto, pozo limón se afectó.</p> <p>Terremoto, podría afectar por roturas. Conexiones clandestinas, en forma anti técnica que puede generar conexiones cruzadas.</p> <p>La inundación podría afectar en zonas, angostura, Señor de Luren, Limón, por baja presión de servicio.</p> <p>Difícil peligro antropogénico, porque están cercados en zonas urbanas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con sistema de monitoreo de calidad en la fuente?</li> </ul>	<p>Si, 1 vez a la semana.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Conoce la ubicación y estado operacional de cada uno de los sistemas de desinfección?</li> </ul>	<p>Si, cloro gas en todos los casos. Presión al vacío en el 100% de los casos. No todos los casos tienen amoniaco para identificar fugas, solo el técnico. Algunos operadores son analfabetos. Se optó por centralizar en un solo técnico, pero sin han sido entrenados para cerrar las fugas.</p> <p>La mayoría tienen sus cadenas de seguridad, igual que balanza, Cachiche se robaron.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Conoce la vulnerabilidad del sistema en torno a la calidad del agua?</li> </ul>	<p>Ante terremoto, si podría ser vulnerable. Necesitó ayuda para responder.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el principal riesgo del sistema en torno a la calidad del agua.</li> </ul>	<p>Los sistemas son totalmente independientes. El principal riesgo es el daño en los clorinadores a gas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con medios alternativos de desinfección?</li> </ul>	<p>En situación de emergencia se puede dosificar el cloro hipoclorito de calcio (HTH). 65% cuentan hoy con 1 balde de 45 kg. No hay dosificadores artesanales de hipoclorito. La dosis es instantánea.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con protocolo para monitoreo de calidad del agua en situación emergencia (documento)?</li> </ul>	<p>No hay un protocolo escrito.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuenta con protocolo ante emergencias de calidad de agua?</li> </ul>	<p>Los operadores salen a monitorear la calidad del agua, con sus comparadores de cloro y tiene DPD. Tiene comparadores digitales 2 operativos.</p>



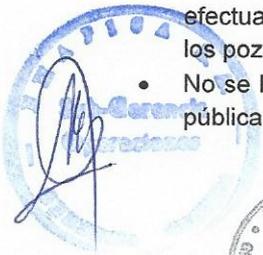
<b>Nombre</b> : Jenny Hernández Pérez <b>Cargo</b> : Subgerente de estudios y obras (ex jefe de control de calidad) <b>Profesión</b> : Ing. Química <b>Tiempo en la EPS</b> : 12 años. <b>Tiempo en el cargo:</b> Desde marzo de 2010 <b>Entrevistador</b> : Ing. Juan Pablo Méndez Vega	
• Ha incorporado la gestión del riesgo en la formulación y evaluación de PIPs?	No sabe.
• Su personal ha sido capacitado para ello, de acuerdo a las directrices del SNIP?	No sabe.
• ¿Puede dar un ejemplo de PIPs donde se evidencie ello?	---
• ¿Ha identificado medidas de mitigación de riesgos en la infraestructura existente? ¿Cuál fue el procedimiento para la identificación? ¿Quién y cómo se generó la necesidad?	El ingeniero Cucho y Carlos Aquino estaban comisionados para ello, no se llevo a terminar. A partir del terremoto y la inundación que se sufrió.
• Ha recibido capacitación para incorporar la GRD en la formulación y evaluación de PIPs?	
• ¿Mencione un PIP donde se evidencie tal hecho? ¿Como lo hizo?	

<b>Nombre</b> : Raúl Fernando González <b>Cargo</b> : Ex jefe de estudios y obras. <b>Profesión</b> : Ing. Civil <b>Tiempo en la EPS</b> : 1 año. <b>Tiempo en el cargo:</b> 1 mes <b>Entrevistador</b> : Ing. Juan Pablo Méndez Vega	
• Ha incorporado la gestión del riesgo en la formulación y evaluación de PIPs?	No sabe.
• Su personal ha sido capacitado para ello, de acuerdo a las directrices del SNIP?	No sabe.
• ¿Puede dar un ejemplo de PIPs donde se evidencie ello?	---
• ¿Ha identificado medidas de mitigación de riesgos en la infraestructura existente? ¿Cuál fue el procedimiento para la identificación? ¿Quién y cómo se generó la necesidad?	No sabe.
• Ha recibido capacitación para incorporar la GRD en la formulación y evaluación de PIPs?	Si en la UNOPS.
• Mencione un PIP donde se evidencie tal hecho. ¿Como lo hizo?	Aun no se incorpora en los proyectos.



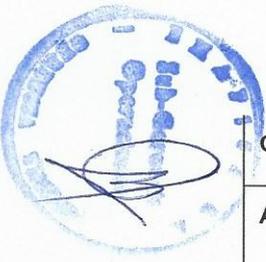
## Resultado de la entrevista

- Se obtuvo que en general el personal responsable de la gestión técnico operacional no tiene un conocimiento estructurado de la Gestión de Riesgos de Desastres, confundiendo el peligro con la vulnerabilidad y el riesgo.
- Existe personal nuevo en los cargos de mayor responsabilidad, como la gerencia técnica, cuyo conocimiento de la infraestructura es limitado por la poca experiencia en el cargo y el perfil profesional orientado al control de la calidad del agua.
- El mayor conocimiento de la infraestructura, los peligros y vulnerabilidades está depositado en el personal con mayor tiempo en el cargo y antigüedad en la empresa, como el sugerente de operaciones con 12 años en la empresa.
- La principal percepción de peligro está en torno a la inundación y el terremoto, puesto que dichos eventos fueron sufridos por la empresa.
- El conocimiento existente relacionado a la vulnerabilidad no está asociado a un peligro, sino al estado de operación y mantenimiento de la infraestructura en condiciones normales, el que de por sí se encuentra en situación vulnerable por la falta de mantenimiento y antigüedad de cada componente de la infraestructura de agua potable y alcantarillado.
- No se han desarrollado acciones sistemáticas en torno a la reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura. Sin embargo, debido a una inundación sufrida en 1997 a raíz del fenómeno del niño y del terremoto del 15 de agosto de 2007, se efectuaron acciones de rehabilitación y reducción de la vulnerabilidad por exposición de los pozos al margen derecha e izquierda del río Ica.
- No se ha incorporado la Gestión del Riesgo de Desastre en los proyectos de inversión pública.



## **ANEXO 4: Matriz de capacidades en GRD de la EPS EMAPICA S.A.**

Ver páginas siguientes:



GERENCIAL

Asesoría legal

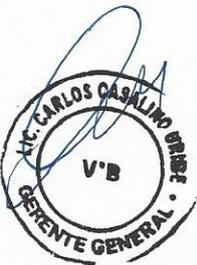
Control institucional

Gestión y planeamiento

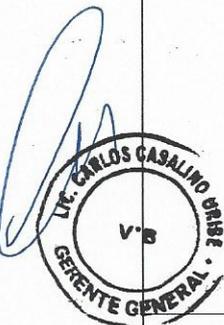
evaluado vulnerabilidades y determinado el riesgo de desastres.

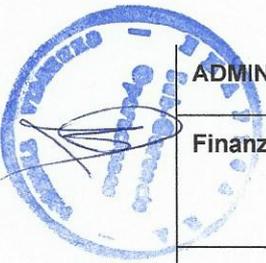
Las instancias de control no supervisan el cumplimiento o aplicación de medidas orientadas a disminuir el riesgo de desastre. En el manual de organización y funciones de la EPS para las instancias encargadas del control (previo y posterior) no tienen establecidas obligaciones para su desastre.

redes de agua potable y las redes de alcantarillado son vulnerables por su antigüedad. Por otro lado, con relación a los reservorios se limita se señalar que 7 de los 18 reservorios serían vulnerables frente a eventuales sismos. En el PMO no se han identificado medidas de mitigación. Como medida de preparación responder ante una situación emergencia, la EPS ha elaborado plan de manera empírica el cual ha sido difundido ni implementado. No se realizan simulacros programados de implementación de plan de emergencia; sin embargo, de 23 (83%) trabajador entrevistados han participado en simulacro en el último año. Se han constituido comités emergencia, seguridad e higiene industrial y de defensa civil; sin embargo, no se reúnen con regularidad. No cuentan con facilidades para realizar sus labores



Gest de la calid	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento
<p>El 100% de las tareas de Operación y Mantenimiento no tienen protocolos o procedimientos establecidos para el reporte de información para el catastro técnico, que ayude a determinar la vulnerabilidad de los sistemas.</p> <p>El 100% de las labores de Operación y Mantenimiento se realizan a juicio y criterio del operador, a pesar que existen manuales para operación y mantenimiento de los diferentes componentes de los sistemas que fueron elaborados en su momento por el PRONAP. Estos requieren actualizarse e implementarse.</p> <p>El Catastro Técnico no se encuentra completo ni actualizado; tampoco se tiene información de las características del estado actual de los sistemas. Se ha avaluado y 45% respectivamente. La información existente no permite cuantificar de manera suficiente las necesidades para preparar la respuesta frente a una situación de emergencia. Tanto en la EPS no se han constituido procedimientos para registrar o actualizar la información de las características del estado de las instalaciones.</p> <p>Los manuales de operación mantenimiento no contienen instrucciones para operar los sistemas en condiciones de emergencia. La empresa ha perdido la capacidad que tuvo para responder ante emergencia en el año 2007. En actualidad, no tienen los suficientes equipos, maquinaria, materiales herramientas para rehabilitar los servicios ante una eventual emergencia. Solo 1/7 operadores entrevistados (14%) manifiesta conocer técnicas de primeros auxilios.</p>	<p>El 0% de los proyectos de Ingeniería proyecto y obras desarrollados a partir del año 2008 a la actualidad se ha evaluado el Riesgo de Desastre. Lo cual es un indicativo de la falta de práctica en el Análisis de Riesgo.</p> <p>El 0% de los proyectos, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del año 2008 a la actualidad, corresponden a inversiones que enfatizan la rehabilitación, mejoramiento y ampliación sin que necesariamente se consideren medidas para la reducción de la vulnerabilidad.</p> <p>En la actualidad, el 60% de los equipos para el control de color encuentran deteriorados. Incluso, el control se hace, pero de manera imprecisa.</p>	<p>El 0% de los proyectos de Ingeniería proyecto y obras desarrollados a partir del año 2008 a la actualidad se ha evaluado el Riesgo de Desastre. Lo cual es un indicativo de la falta de práctica en el Análisis de Riesgo.</p> <p>El 0% de los proyectos, ejecutados y registrados en el Banco de proyectos de SNIP a partir del año 2008 a la actualidad, corresponden a inversiones que enfatizan la rehabilitación, mejoramiento y ampliación sin que necesariamente se consideren medidas para la reducción de la vulnerabilidad.</p> <p>El 0% del staff de profesionales es capacitado en los procedimientos de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).</p>	<p>El 0% de información en el catastro comercial para identificar las vulnerabilidades de los usuarios. Existe información dispersa pero no está consolidada en los registros catastrales.</p>	<p>El 0% de información en el catastro comercial para identificar las vulnerabilidades de los usuarios. Existe información dispersa pero no está consolidada en los registros catastrales.</p>





ADMINISTRATIVA

Finanzas

Recursos humanos

Control patrimonial

Almacenes

Compras

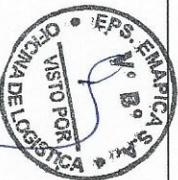
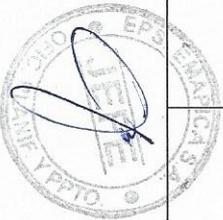
Atención al cliente y reclamos

El 33% del personal de la EPS tiene el suficiente conocimiento de los conceptos asociados a la GRD. En tales condiciones, no realiza Análisis del Riesgo en 19% del Personal es profesional; consecuentemente, existen cuadros con potencial suficiente para realizar la GRD, siempre y cuando sean previamente capa No se cuenta con un sistema que facilite la transferencia de los conocimientos de trabajador a trabajador, de manera que con cada rotación, se pierde parte de El periodo medio de permanencia de los cuadros gerenciales es 6 meses. El personal rota constantemente de funciones y también se producen bajas por retiro voluntario o forzado.

El 100% de materiales e insumos tienen control de inventarios. Esta información facilita la estimación del riesgo.

El 20% de las adquisiciones tardías, y/o cumplen con especificaciones técnicas requerida  
El 0% de sus almacenes adecuados para la custodia de materiales, equipos e insumos. Por ejemplo, en la oficina principal tiene almacenada gran cantidad de tubería a la intemperie.

En el año 2009 los ingresos 13.3% por encima ante los gastos. Este margen es apenas suficiente para cubrir las necesidades normales de reposición de activos.



**GOBERNABILIDAD**

Fortalecimiento de capacidades personales	Modernización empresarial	Relaciones institucionales
<p>0% de capacitación al personal en las áreas operativas; menos aún, en GRD.</p> <p>La EPS no cuenta con mecanismos que le permitan capitalizar el conocimiento y la experiencia adquirida al enfrentar situaciones de emergencia. El sistr de desastres; sin embargo, el conocimiento y experiencia no han trascendido del ámbito personal</p>		<p>La empresa no tiene una estrategia comunicacional para situaciones de emergencia. No existen protocolos de coordinación con otras entidades para la respuesta ante una situación de emergencia. Esta situación fue evidente en el sismo del año 2007 en la actualidad no se han desarrollado acuerdos o protocolos previos en caso se suscitara una emergencia.</p>





**wsp**  
water and  
sanitation program

