

WORLD BANK
"DISASTER RISK MANAGEMENT IN WATER AND SANITATION SERVICE IN THE SOUTH OF PERU" PROJECT

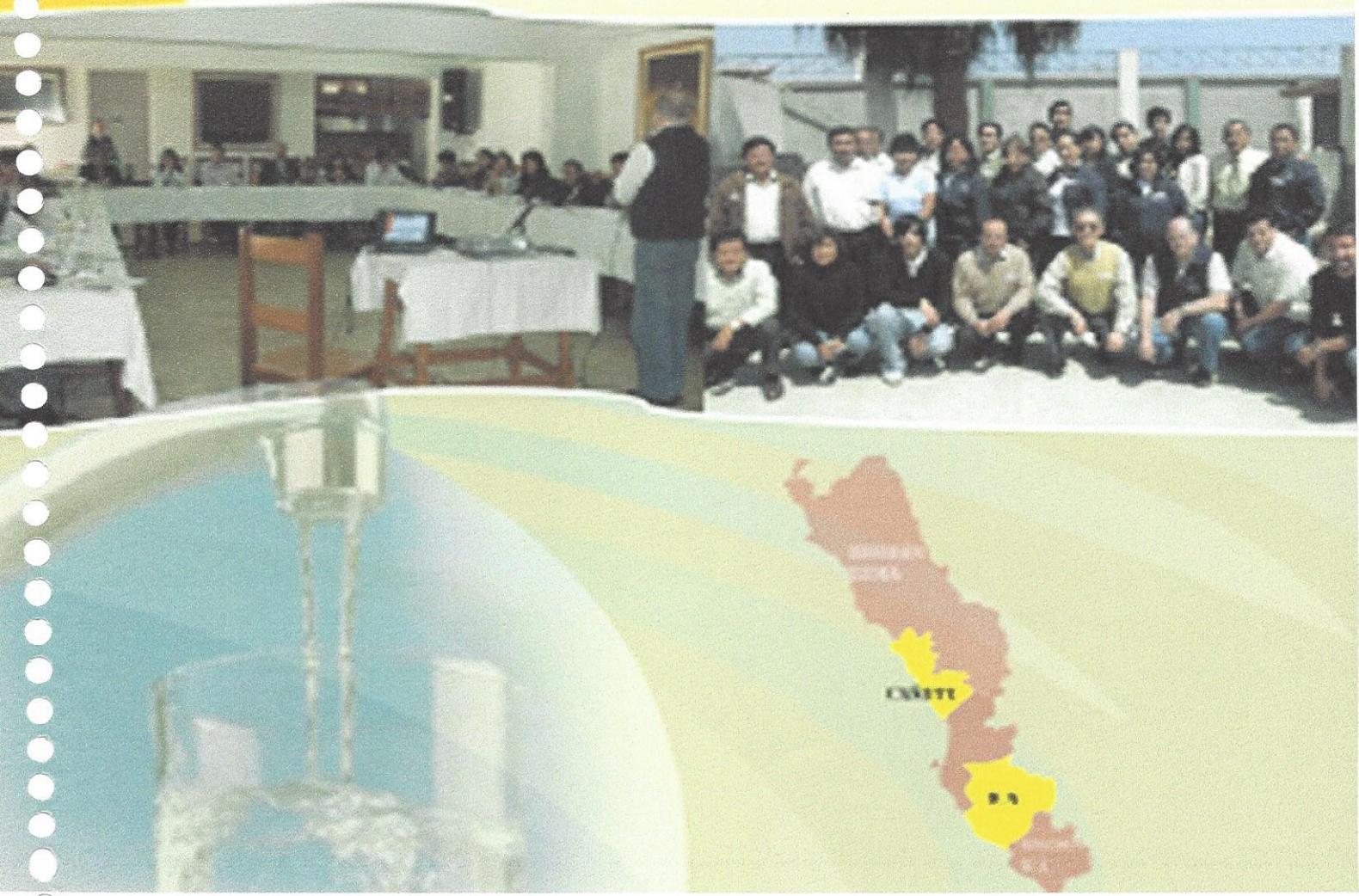
PLAN DE REHABILITACION en la Gestión del Riesgo de Desastres EPS. EMAPICA S.A.

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:



Realizado por:



COPIA DE PRELIMINAR

Sistematización del proceso 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

Realizado por:
Centro de Estudios y Prevención de Desastres - PREDES
Octubre 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

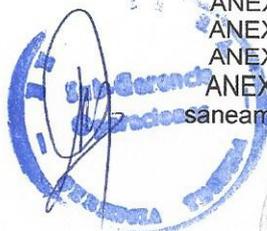
Equipo Técnico de PREDES:

Agustín Gonzalez Pineda
Hugo O'Connor Salmón
Juan Pablo Méndez Vega
Rosario Quispe Cáceres
Ernesto Zaldívar Abanto
Franz Zaldívar Laguna



INDICE

RECONOCIMIENTOS.....	4
PRESENTACIÓN	5
1. CONTEXTO DEL PROYECTO.....	6
1.1 Problemática de la GRD en las EPS del Sur.....	6
1.2 La Línea de Base de capacidades en GRD en las EPS	10
2. EL RIESGO DE DESASTRES EN EL MARCO DE LA SITUACIÓN DE LAS DOS EPS..	13
2.1 Enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres como Proceso	13
2.2 El Riesgo de Desastres en las EPS.....	16
2.3 Actores y su participación	17
3. PROCESO DESARROLLADO POR EL PROYECTO	19
3.1 ¿Qué objetivos se propuso alcanzar el proyecto?	19
3.2 ¿Cómo se organizó la experiencia?	19
3.3 Actividades realizadas durante la consultoría	22
3.3.1 Acciones para el proceso del proyecto.....	22
3.3.2 Elaboración de los productos solicitados.....	23
3.3.3 Definición y elaboración de Productos Clave	24
4. PRODUCTOS Y RESULTADOS.....	25
4.1 Productos entregados.....	25
4.1.1 Plan de Trabajo.....	25
4.1.2 Línea de Base de Capacidades en GRD.....	27
4.1.3 Taller para generar capacidades en técnicas de GRD en el personal de las EPS ...	27
4.1.4 Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de Implantación de GRD en las EPS	27
4.1.5 Productos Clave de GRD.....	35
4.1.6 Metodología de Generación de Capacidades transferida a la DNS.....	36
3.3.6 Informe Final	36
4.2 Resultados.....	37
5. APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.....	38
5.1 La incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de una EPS... 38	38
5.2 Estrategia y planificación operativa	38
5.3 La articulación institucional.....	39
5.4 El aprendizaje mutuo	39
6. APUNTES FINALES	40
6.1 Logros del proceso	40
6.2 Factores que facilitaron o restringieron el proceso	40
6.3 Sostenibilidad	41
6.4 Potencial de réplica	41
6.5 Incidencia en políticas públicas	42
ANEXOS.....	43
ANEXO 1: Resumen de la Estimación del Riesgo de Desastres en las EPS	44
ANEXO 2. Equipo Técnico de Predes	48
ANEXO 3. Participación en talleres realizados.....	51
ANEXO 4. Matriz de gestión del riesgo de desastres en la prestación de servicios de saneamiento	54



RECONOCIMIENTOS

El 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 ha podido ejecutar gracias a la colaboración y activa participación de los funcionarios y personal de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A., con las que quedamos muy reconocidos. La dedicación mostrada en las reuniones de trabajo y talleres enriqueció el proceso seguido y esperamos que los productos elaborados participativamente sean de utilidad para la gestión futura de ambas EPS.

Desde el órgano rector, la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y el órgano regulador, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), se recibieron oportunas sugerencias a través de las reuniones facilitadas por el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial (PAS-BM) coordinadas por el supervisor de este proyecto, Sr. Gustavo Perochena. Asimismo, se tuvieron oportunas recomendaciones del consultor del BM para el seguimiento, Ing. José Luis Díaz Oliden.

PREDES agradece al PAS-BM por la oportunidad de ejecutar este proyecto, el cual ha permitido compartir experiencias y aprendizajes que han tratado de condensar en este documento de sistematización.

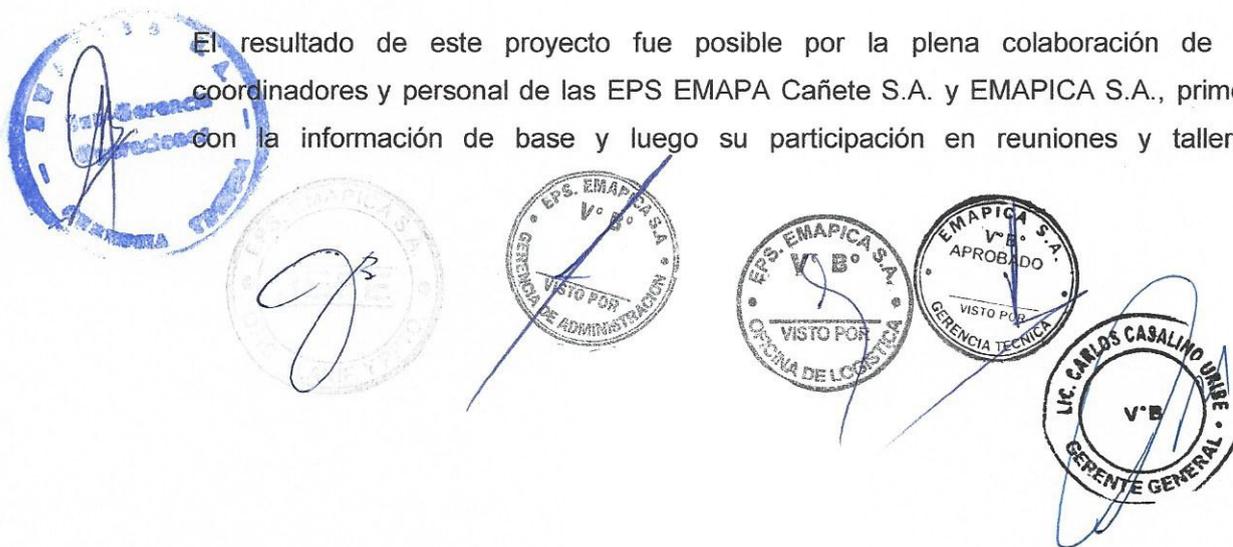


PRESENTACIÓN

La sistematización 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 ha realizado a partir de una reconstrucción del proceso seguido en el diseño y ejecución del mismo, recogiendo los aspectos más significativos del proceso, extrayendo aprendizajes y tratando de rescatar los aportes teóricos desarrollados.

La ejecución del presente proyecto fue producto de un concurso abierto por el Banco Mundial y coordinado por su Programa de Agua y Saneamiento (PAS-BM). El servicio comenzó oficialmente el 22 de febrero de 2010, mediante contrato 7104542 y culminó el 19 de noviembre de 2010 con una ampliación de 3 meses sobre los 6 inicialmente previstos. Esta ampliación se debió a la característica de ser una experiencia piloto inédita que, aparte de las reuniones y talleres programados con las EPS, requirió de varios momentos de discusión y reflexión con el PAS-BM, la DNS y la SUNASS, lo que se significó ajustes, modificación de enfoques y revisiones de los productos finales del proyecto.

El resultado de este proyecto fue posible por la plena colaboración de los coordinadores y personal de las EPS EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A., primero con la información de base y luego su participación en reuniones y talleres.



CONTEXTO DEL PROYECTO 1

El 15 de agosto de 2007, un fuerte terremoto (7,9 MW magnitud momento y 7.0 ML magnitud local) afectó a la población de Ica y las provincias del sur de Lima. También fue afectada Huancavelica, pero en menor intensidad. Alrededor de 431 mil personas se vieron afectadas por el terremoto; más de 200 mil personas quedaron sin hogar, 519 personas murieron y resultaron heridas 1,291. La magnitud destructiva del terremoto también causó grandes daños en la infraestructura que proporciona los servicios básicos a la población, tales como agua y saneamiento, educación, salud y comunicaciones.

Ante esta situación, el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial (PAS-BM) ejecuta un proyecto denominado "Gestión del Riesgo de Desastres en el Sector de Agua y Saneamiento" cuyo objetivo es contribuir a la elaboración e implementación de una Política de Gestión del Riesgo de Desastres en el Sector, así como promover prácticas de gestión del riesgo de desastres entre las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) del área afectada en Ica, Pisco y Chincha (región de Ica) y Cañete (región de Lima). Se ha previsto que el proyecto prestará asistencia técnica a las autoridades nacionales y locales y a las EPS a fin de crear conocimientos y diseñar instrumentos metodológicos sobre el conocimiento de riesgo, la reducción del riesgo, la protección financiera, la capacidad de respuesta y la recuperación post desastre.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es entendida como un conjunto completo de las decisiones administrativas y organizativas, así como de habilidades operacionales, desarrolladas, en el caso específico de la presente consultoría, para que las EPS EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A., implementen una política o estrategia y fortalezcan sus capacidades con el objetivo intervenir sobre el riesgo de desastres para reducir el impacto de los peligros naturales, tecnológicos y ambientales.

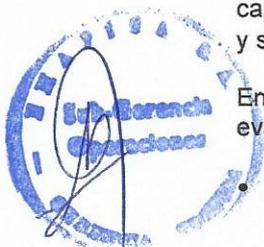
Actualmente, las reglas del sector sobre GRD para EPS se limitan al diagnóstico de vulnerabilidad como parte del plan a largo plazo denominado Plan Maestro Optimizado (PMO) y el Anexo 5 "Medidas que deben adoptar las EPS para situaciones de emergencia" del Reglamento de la Calidad de Prestación de Servicios de Saneamiento de la SUNASS, que fundamentalmente se orienta a crear capacidad reactiva frente a las emergencias. Sin embargo, el diseño de estrategias de gestión del riesgo de desastre y planes operativos requiere de conocimientos técnicos altamente calificados, capacidad de organización y recursos que en el área afectada por el terremoto se encuentran actualmente mucho más allá de los recursos disponibles por las EPS. En consecuencia, el proyecto proporcionó asistencia técnica a las EPS, para que ellos reconozcan sus riesgos y recursos actuales y diseñen su estrategia integral, plan operativo de GRD y puedan disponer de instrumentos básicos para comenzar a hacer la gestión del riesgo de desastres.

1.1 Problemática de la GRD en las EPS del Sur

Uno de los aspectos principales en la GRD es el conocimiento. A partir de la evaluación de la actuación de las EPS en el último desastre y de la evaluación de los procesos y capacidades, se tiene la certeza de las debilidades reales en GRD que tienen las EPS y su precaria preparación para hacer frente a desastres

En tal sentido, se exponen algunos aspectos que fueron evidenciados durante la evaluación:

- Débil capacidad de reacción.- Al no estar preparados para responder a emergencia, las EPS no pudieron cubrir las necesidades básicas de abrigo y alimentación de sus trabajadores y sus familias, de modo que estos pudieran



dedicarse a las tareas de rehabilitación de los servicios de agua potable y saneamiento.



Las oficinas administrativas de las EPS quedaron inhabilitadas, perdiendo incluso información valiosa, como planos y equipos de cómputo, para identificar la ubicación de los accesorios de las redes para operar los subsectores de servicios.



- Ausencia de recursos económicos y logísticos.- No fue sino hasta que se recibió el apoyo de la empresa privada y SEDAPAL que se pudo poner en funcionamiento un servicio de emergencia de agua potable, mediante el reparto de agua con camiones cisterna y directamente a los usuarios desde los reservorios de almacenamiento. El corte del fluido eléctrico impidió la operación de los equipos de bombeo, en ausencia de generadores de respaldo, siendo la solidaridad de la empresa privada la que proporcionó motobombas para dicho fin.



- Dificultad de acceso.- Debido al terremoto, el acceso por la Panamericana Sur se encontraba limitado, impidiendo el transporte de los equipos, apoyo y repuestos necesarios para refaccionar la infraestructura de agua y saneamiento. Las EPS no contaba con un stock de repuestos mínimo para reparar la infraestructura, debido a las grandes dificultades económicas y financieras que atraviesan. Cabe señalar que la razón de su subsistencia se debe que no destinan recursos para reponer y mantener la infraestructura, recurriendo siempre al aporte de capital de los municipios, o donaciones de gobierno regional y central.



- **Vulnerabilidad de la infraestructura de agua y alcantarillado.**- La antigüedad de la infraestructura, tipo de material, su ubicación y diseño frágil del sismo en algunos casos, fue consecuencia del colapso del sistema de agua potable y alcantarillado:
- ❖ **Captaciones.**- La EPS EMAPICA S. A. se abastece únicamente de fuentes subterráneas a través de 23 pozos tubulares, mientras que la EPS EMAPA CAÑETE S.A. se abastece del río Cañete a través de la planta de tratamiento de Alminares en Nuevo Imperial de Cañete y pozos tubulares en el resto de localidades administradas.

Las plantas de tratamiento son vulnerables al incremento de la turbidez del agua, ya que su limitada capacidad de operación y falta de mantenimiento, terminan por dañar toda la infraestructura y colmatar de lodo las plantas de tratamiento, generando el corte temporal del suministro de agua. Por su parte, los pozos tubulares pueden perder su verticalidad ante un sismo de mediana y alta intensidad, o pueden sufrir la ruptura del eje de impulsión. Asimismo, el corte de suministro de energía y la ausencia de generadores eléctricos paralizan los sistemas de bombeo, tal como sucedió en las localidades de Cerro Azul, Mala y Chilca.



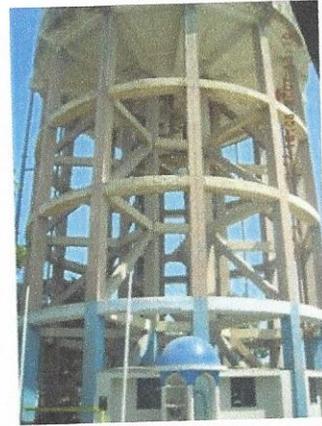
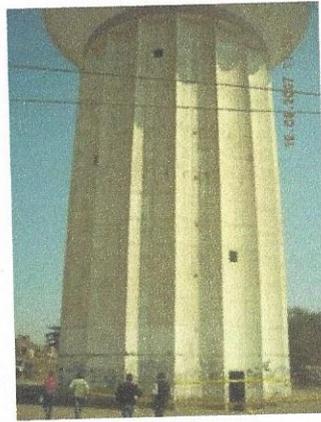
Para evitar colapsos en las plantas de tratamiento debido al incremento de la turbidez se requiere la implementación de un sistema de alerta temprana, de modo que puede evitarse el ingreso de agua turbia a la planta.

- ❖ **Conducción, Impulsión y Distribución.**- Las líneas de conducción y redes de distribución, que en su mayor parte son de asbesto cemento de unión rígida o flexible, se quebraron en múltiples puntos o se desembonaron, impidiendo el suministro del servicio de agua potable. Los accesorios necesarios para rehabilitar las tuberías solo se encontraban en Lima. En cuanto a las líneas de impulsión, debido a su rigidez algunas sufrieron fisuras.



- ❖ **Almacenamiento.**- Algunos reservorios de Ica y Cañete sufrieron daños estructurales, lo que se evidenció a través de las grietas y fisuras en columnas o fuste de los mismos.





- ❖ Sistemas de desinfección.- Los equipos de desinfección fueron dañados debido a la falta de estabilidad de los balones de cloro gas. Siendo necesario implementar la desinfección con solución de hipoclorito de calcio de manera artesanal.



- ❖ Sistema de alcantarillado y plantas de tratamiento.- La ausencia de energía impidió la operación de las estaciones de bombeo de desagües, generando aniegos, e incluso la ruptura de uno de los emisores principales de la ciudad de ICA generando una gran inundación.

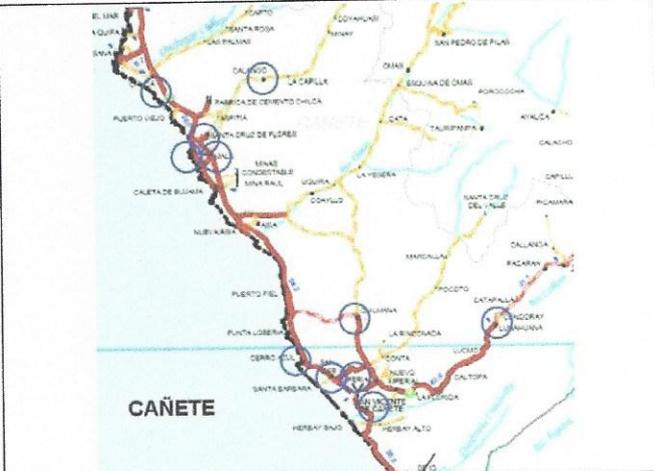
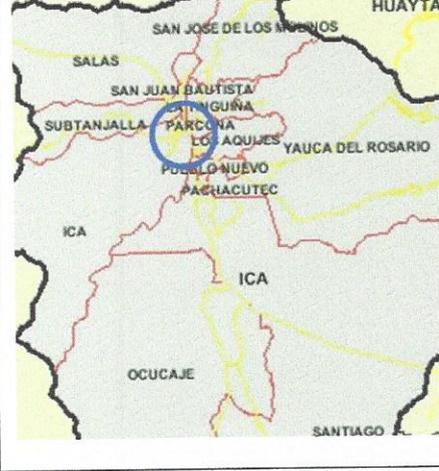


- Ausencia de planificación y organización en torno a la GRD.- El mayor aprendizaje de esta experiencia, es que las empresas no cuentan con una adecuada planificación y organización para la Gestión de Riesgo de Desastres, considerando esta actividad como un simple requisito más que cumplir ante la SUNASS, que se limita a la formulación de un documento elaborado por un funcionario de las EPS, sobre el cual no están involucrados los demás trabajadores de la empresa, ni se destinan los recursos necesarios para su implementación.

En este contexto, la incorporación de la GRD en la gestión normal de una EPS, con su respectiva estrategia, es de vital importancia para contar con entidades prestadoras de servicios de saneamiento preparadas para reducir los riesgos de desastre y responder adecuadamente si ocurren.



1.2 La Línea de Base de capacidades en GRD en las EPS

EMAPA CAÑETE S.A.				EMAPICA S.A.	
Cerro Azul San Vicente Imperial	Mala San Antonio San Luis	Lunahuaná Quilmaná Santa Cruz de Flores	Chilca Calango	ICA Los Aquijes Parcona	
					

Localidades del proyecto, Provincias de Cañete e Ica

1.2.1 EPS EMAPA Cañete S.A.

La Provincia de Cañete está dividida políticamente en 16 distritos, teniendo presencia EMAPA Cañete en 12 de éstos, incluyendo Chilca, aunque ésta tiene actualmente una administración separada a cargo de la Municipalidad distrital. Esta característica genera una complejidad en la gestión por la dispersión geográfica de las localidades atendidas por la EPS, requiriéndose mayor esfuerzo organizativo para solucionar problemas diferenciados. En el 2009, para una población a nivel provincial de 200,662 habitantes, la EPS da servicio a la población a través de 21,825 conexiones de agua y 16,754 conexiones de alcantarillado activas. Asimismo, el nivel de micromedición es del 21.66%, se factura el 43.59% del agua producida y de esto se recauda el 77.89%. Cuenta con 117 trabajadores en planilla. En cuanto a los indicadores financieros de la EPS éstos son negativos; el ratio de liquidez general tiene valores muy bajos (0.23 en el 2008), el de rentabilidad presenta valores negativos a lo largo de estos tres últimos años.

El estudio de Línea de Base del proyecto determinó que la EPS EMAPA Cañete muestra muy limitada capacidad para la GRD, tanto por la falta de organización y capacitación de sus recursos humanos, como por la ausencia de instrumentos de gestión, y escasos recursos logísticos y financieros para responder a un desastre.

En cuanto a nivel de conocimientos en GRD, en promedio el personal de EMAPA Cañete acertó en una tercera parte de las preguntas sobre conceptos de GRD en los cuestionarios aplicados para gerentes, profesionales y operarios. Por otro lado, se ha podido establecer que existe una considerable insuficiencia para que puedan realizarse tareas fundamentales como la identificación de los peligros o amenazas y evaluar la vulnerabilidad de los sistemas para llevar a cabo la determinación del riesgo y por consiguiente, planificar las acciones de GRD. Por otro lado, el sismo del 15 de agosto de 2007 dejó en claro las limitaciones existentes para una adecuada respuesta de rehabilitación de los sistemas.



Se reconoce entonces la necesidad de reforzar, mediante capacitaciones, el nivel de conocimiento conceptual en GRD en el personal. Asimismo, aunque la EPS cuenta con planes de emergencia y contingencia realizados empíricamente, éstos no han sido validados y menos implementados, la mayor parte de los trabajadores desconoce su existencia y, en consecuencia, resultan en documentos de poca utilidad para hacer GRD. Adicionalmente, la EPS tampoco cuenta con Catastro Técnico, Sistema de Alerta Temprana (SAT), así como otras herramientas de GRD. En lo que se refiere al comité de emergencia, se han realizado algunas acciones organizadas con miras a desarrollar simulacros, para lo cual se ha constituido una serie de comités y brigadas. Sin embargo, estas organizaciones no han tenido mayor actividad ni continuidad.

1.2.2 La EPS EMAPICA S.A.

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 incluye a ésta última, 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. De acuerdo a los registros de la empresa, la cobertura de agua potable supera el 100%, lo cual no es lógico e indica 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.

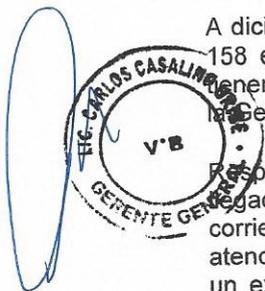
A nivel de EPS, el importe facturado total tuvo un incremento del 4.93% entre el 2007 y el 2008, y de 40.40% entre el 2008 y 2009, debido a un incremento del 105.42% del importe facturado de alcantarillado en el mismo período. Por otro lado, el nivel de recaudación se incrementó entre el 2007 y el 2008, 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 enen 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 pagado 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.

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 restablecer 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.



EL RIESGO DE DESASTRES EN EL MARCO DE LA SITUACIÓN DE LAS DOS EPS

2

2.1 Enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres como Proceso

El Centro de Estudios y Prevención de Desastres – PREDES, es una ONG que opera en el país desde 1983, en el campo de la promoción de una Cultura de Prevención de Desastres. Su enfoque se basa en que los desastres *no son naturales*, sino se van gestando en el proceso de desarrollo cuando no se consideran los riesgos, por consiguiente, se van generando condiciones de vida vulnerables¹. En este proceso, participan todos los agentes de la sociedad: el propio Estado, los agentes económicos, la población y sus organizaciones, teniendo una responsabilidad compartida.

Los niveles de riesgo de desastres se incrementan debido a las actividades económicas, sin planificación, sin conocimiento adecuado del ambiente, en condiciones de pobreza, entre otros factores, las cuales desestabilizan los procesos naturales y exacerban los peligros; asimismo debido a procesos de urbanización, sin ningún tipo de control y/o de respeto a las normas, que propician condiciones de vulnerabilidad.

Es necesario, por tanto, revisar o replantear la forma cómo concebimos y gestionamos el desarrollo en el país, porque a la larga nos estaría llevando a crear condiciones para grandes catástrofes.

Para evitar que se produzcan desastres se debe eliminar sus causas. Para lograrlo es necesario tomar decisiones en el nivel de las políticas públicas, haciendo cambios fundamentales para el funcionamiento de las actividades del desarrollo.

La prevención atraviesa toda acción humana, y es inseparable de lo que se denomina la sostenibilidad del desarrollo. En su base filosófica está el principio fundamental de preservar la vida. La prevención entonces, es una actitud humana ética, permanente, que nos lleva a prácticas responsables con nosotros mismos, con los demás y con el medio natural, del cual vivimos y dependemos.

El principal aporte de este enfoque, es que ubica la prevención en la esfera del desarrollo y no como actividad separada o complementaria.



¹ Se define al desastre, como el conjunto de pérdidas humanas, económicas, físicas, sociales, ambientales y culturales ocurridas como consecuencia del impacto de uno o varios eventos potencialmente peligrosos, que actúan sobre determinadas condiciones físicas y socioeconómicas vulnerables.

El peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física, el medio ambiente y las actividades económicas. En otros países de la Comunidad Andina, se utiliza el término de amenaza, para referirse al mismo concepto, sin embargo también se puede entender por amenaza, un peligro inminente.

En la base de la condición de vulnerabilidad de la población que sufre desastres, está definitivamente la pobreza. La vulnerabilidad, física y socioeconómica, en que habitan millones de seres humanos en el mundo se ha ido construyendo en el largo proceso por dotarse de medios de vida y son causadas por este mismo proceso, que la reproduce.

Los desastres entonces, no son acontecimientos fortuitos, sino más bien consecuencia de un equivocado enfoque de desarrollo, que prioriza el crecimiento económico, sin considerar los riesgos que genera éste. Un desastre pone al descubierto la precariedad de ese modelo. Por ello se afirma que los desastres no son naturales, sino más bien producidos socialmente.



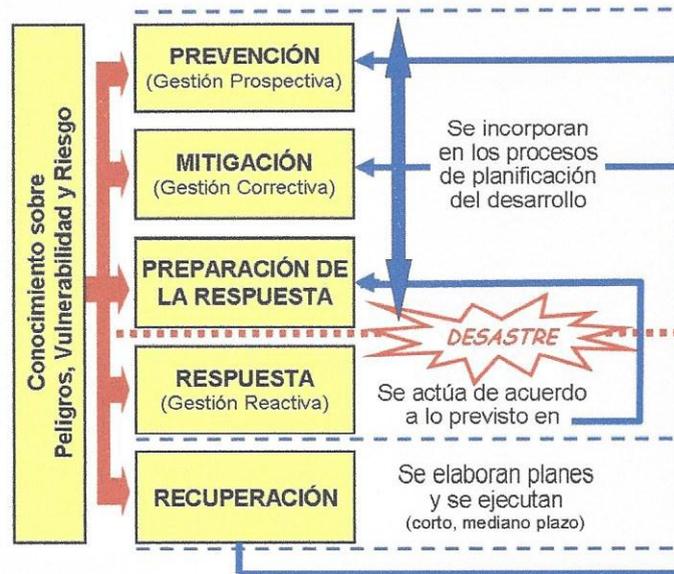
En los años 90 se desarrolla un nuevo marco conceptual denominado gestión del riesgo de desastres, que define y organiza los conceptos manejados hasta ese momento.

En ese contexto, 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.

La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso que comprende las siguientes fases:

- **La Prevención** (llamada también Gestión Prospectiva): conjunto de medidas (de política, planificación, normas legales y técnicas, etc.), adoptadas para evitar que se generen nuevas condiciones de vulnerabilidad.
"La prevención es un componente integral de la gestión del desarrollo sostenible".
- **La Mitigación** (llamada también Gestión Correctiva): se refiere a medidas concebidas para reducir las vulnerabilidades y los peligros ya existentes.
- **La Preparación de la Respuesta**: conjunto de medidas y acciones previsoras que se diseñan y ejecutan anticipadamente con el objeto de reducir al mínimo las pérdidas y daños causados por desastres, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación (asistencia rápida y efectiva a la población y restablecimiento de los servicios).
- **La Respuesta a eventos peligrosos** (llamada también Atención de Desastres o Gestión Reactiva): son las acciones que se llevan a cabo para afrontar la situación generada por un desastre. Se ejecutan a partir del momento en que se produce el evento.
- **La Recuperación de zonas afectadas**: es el conjunto de actividades orientadas a reparar los daños materiales, reactivar la actividad económica y las relaciones sociales, incorporando medidas de prevención y mitigación de riesgos. Comprende la rehabilitación y reconstrucción.

EL PROCESO DE GRD EN RELACIÓN A LA OCURENCIA DE UN DESASTRE



Fuente: Guía Metodológica para la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de Planificación del Desarrollo²

2

Actualmente en elaboración por PREDES, responsable de la Guía: Arq. Olga Lozano Cortijo



Es importante señalar que las tres primeras fases, deben ser incorporadas en los procesos de planificación del desarrollo, mientras que las dos últimas tienen por objeto atender riesgos residuales no manejados oportunamente por el desarrollo.

En la Respuesta, se actúa poniendo en práctica el Preparación de Emergencia y Recuperación, todas las actividades de Preparación para la Respuesta y la Recuperación establecidas previamente.

En conclusión, la Gestión del Riesgo de Desastres, de manera general, es un proceso multisectorial permanente, que involucra a todos los **actores sociales** (entidades públicas, privadas y comunitarias), con funciones, competencias y responsabilidades específicas y está directamente relacionada con los procesos de desarrollo. En el ámbito de las organizaciones, la Gestión del Riesgos de Desastres debe entenderse como un proceso transversal involucrado en los procesos productivos y de gestión.

La determinación del riesgo de desastre en una EPS requiere de un análisis detallado de las amenazas naturales, así como de la vulnerabilidad que presentan los distintos componentes de los sistemas de agua y alcantarillado bajo su administración. Ello implica la valoración y calificación por niveles de peligro y vulnerabilidad a que están expuestos estos sistemas, siguiendo una metodología basada en la recopilación ordenada de la información de base y la inspección de cada uno de los componentes de los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, utilizando para ello instrumentos como son los formatos o fichas que han facilitado la interpretación de los diversos factores concurrentes.

Los conceptos básicos de la gestión del riesgo de desastres se resumen a continuación:

Peligro: Es la probabilidad que se desencadene un evento capaz de producir daños al ser humano y sus bienes

Los eventos peligrosos pueden ser:

- Evento Natural (terremoto, inundación, huayco, deslizamiento)
- Evento Socio Natural (deforestación, desestabilización de taludes)
- Evento por Acción Humana (incendio, contaminación)

El nivel del peligro depende de la localización, intensidad, duración y frecuencia del evento.

Vulnerabilidad: Es el conjunto de condiciones físicas y sociales existentes en la EPS que la hacen propensa a sufrir un desastre cuando ocurre un evento peligroso. Los factores de vulnerabilidad son:

- Vulnerabilidad por Exposición:
- Depende de la ubicación respecto al área de influencia de un peligro.
- Vulnerabilidad por Fragilidad:
- Depende del grado de resistencia o protección frente a la acción de un evento peligroso.
- Vulnerabilidad por Resiliencia:
- Depende del grado de asimilación y/o recuperación de las personas y bienes ante las consecuencias de un evento peligroso, en términos de capacidad de respuesta institucional (programas, planes, organización, etc.) y, capacidad de respuesta en infraestructura (redundancia).

Riesgo: Es la probabilidad de sufrir daños y pérdidas por la acción de un evento peligroso que actúa sobre la vulnerabilidad.

Gestión Prospectiva del Riesgo

Es el proceso de adopción e implementación de medidas para evitar nuevas condiciones de vulnerabilidad o situaciones de peligro (riesgo "aún no es existente"), en forma específica a través de la identificación, formulación y evaluación de proyectos.



Gestión Correctiva del riesgo

Es el proceso de adopción de medidas para reducir la vulnerabilidad existente, interviniendo sobre las causas.

El análisis efectuado por el proyecto aporta estimaciones de riesgo de carácter cualitativo (alto, medio, bajo) ante los peligros hallados, identificando los componentes más vulnerables por su grado de exposición, fragilidad y resiliencia organizacional.

2.2 El Riesgo de Desastres en las EPS

La estimación del riesgo de desastres en una EPS se realiza mediante la combinación del análisis de peligros que puedan afectar a los componentes de los sistemas de agua y saneamiento y sus respectivas vulnerabilidades ante la manifestación de dichos peligros.

El proyecto incluyó dicha estimación para las dos EPS, las cuales tuvieron la experiencia de tener que responder a la emergencia por el desastre sísmico del 15 de agosto de 2007. Entonces, si bien el peligro principal que afectaría a ambas EPS es un terremoto similar, también se han considerado las posibles inundaciones, como la ocurrida en 1998 en Ica, huaycos y, en el caso de las instalaciones costeras de Cañete, el peligro por tsunami.

Se hizo la visita de campo a cada uno de los componentes de los sistemas de ambas EPS para hacer el análisis de vulnerabilidad ante los peligros determinados y en base a una matriz de evaluación se hizo la estimación cualitativa correspondiente (riesgo bajo, medio y alto).

Cuadro N° 1
Resultado de Estimación de Riesgos en EMAPA Cañete

LOCALIDADES	PELIGRO	CALIFICACIÓN		
		Peligro	Vulnerabilidad	Riesgo
Asia	Inundación	Media	Media	Media
	Sismo	Media	Media	Media
	Tsunami	Media	Baja	Baja
Calango	Inundación	Medio	Alta	Medio
	Sismo	Medio	Alta	Medio
	Huayco	Medio	Alta	Medio
Chilca	Desborde río Chilca	Bajo	Bajo	Bajo
	Sismo	Medio	Medio	Medio
	Tsunami	Medio	Medio	Medio
Lunahuaná	Sismo	Bajo	Alta	Medio
	Desborde	Bajo	Media	Bajo
	Huayco	Medio	Media	Medio
Mala y San Marcos de La Aguada	Desborde río Mala	Medio	Baja	Bajo
	Sismo	Medio	Media	Medio
	Huayco	Bajo	Media	Bajo
Quilmaná	Huayco	Bajo	Media	Bajo
	Sismo	Medio	Alta	Medio



Santa Cruz de Flores	Inundación	Medio	Alta	Medio
	Sismo	Medio	Medio	Medio
San Vicente e Imperial	Inundación	Bajo	Baja	Baja
	Sismo	Medio	Alta	Medio
Cerro Azul y San Luis	Sismo	Medio	Alta	Medio
	Tsunami	Medio	Media	Medio

Cuadro N° 2
Resultado de Estimación del Riesgo en EMAPICA

LOCALIDAD	PELIGRO	CALIFICACIÓN		
		Peligro	Vulnerabilidad	Riesgo
Cercado de Ica	Inundación	Medio	Media	Medio
	Sismo	Medio	Media	Medio
Los Aquijes	Inundación	Bajo	Media	Baja
	Sismo	Medio	Media	Medio
Parcona	Sismo	Medio	Medio	Medio
	Inundación	Bajo	Medio	Bajo
	Huayco	Bajo	Medio	Bajo

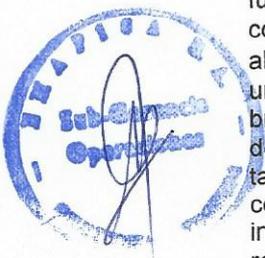
El resumen de estudio de Estimación del Riesgo de Desastres en las dos EPS se incluye como Anexo 1.

2.3 Actores y su participación

Como se dijo, la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es un proceso multisectorial permanente, que involucra a todos los **actores sociales** (entidades públicas, privadas y comunitarias), con funciones, competencias y responsabilidades específicas y está directamente relacionada con los procesos de desarrollo.

Para el caso específico de este producto, los actores principales han sido las dos EPS objeto de la experiencia piloto, EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A., la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento como ente rector y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) como ente regulador. Asimismo, al inicio del proyecto se invitó a participar a las respectivas Municipalidades Provinciales, a través de sus áreas de desarrollo urbano, pero no se contó con su presencia.

La participación del personal de las EPS fue el eje del proyecto, dado que era fundamental que se tenga la apropiación del proceso y sus productos por parte de ellos como beneficiarios directos. Con la facilitación de contacto inicial del PAS-BM con la alta dirección de ambas EPS, el equipo consultor no tuvo inconvenientes en entablar una buena coordinación con ellas a través de las respectivas contrapartes. Las EPS brindaron la información y colaboración para la línea de base inicial, apoyo a las visitas de campo a los sistemas de agua y saneamiento y plena participación en todos los talleres realizados. Consideramos que esta participación a lo largo del todo el proceso contribuye con la apropiación por parte de las EPS de los conceptos, metodologías e instrumentos producidos por la consultoría. (Ver Anexo 3: Participación en talleres realizados)



La **DNS**, como ente rector, se interesó en dar seguimiento al proceso con el interés de contar con insumos de normatividad en base a la experiencia piloto. Para ello ha participado en las reuniones de presentación y discusión de avances y manifestado sus inquietudes y aportes al proceso. De particular interés fue el tema de fortalecimiento de capacidades en GRD para las EPS y el aspecto normativo del sector.

La **SUNASS**, como ente regulador, participó igualmente en las reuniones de presentación y discusión del proyecto, particularmente interesado en la inclusión de la GRD en los Planes Maestros Optimizados (PMO), en donde actualmente se reduce a la formulación del diagnóstico de vulnerabilidad. Por otro lado, en el marco del Reglamento de la Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento³, ha desarrollado una directiva (Anexo 5 del mencionado Reglamento), denominada: "Medidas que deben adoptar las EPS para situaciones de emergencia", orientada a la preparación del "Plan de Emergencia", donde, además de los requerimientos de emergencia incluye el análisis de vulnerabilidad y las estimaciones de riesgo. En este punto, el PAS-BM ha acordado conjuntamente con la SUNASS, fortalecer la sostenibilidad de los PMO con la incorporación del concepto de GRD como un subsistema de gestión. Para este fin, en base a la experiencia de este proyecto se presenta una "Guía Metodológica para la Incorporación de la GRD en una EPS".



³ Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, de Febrero del 2007, publicado en el diario Oficial El Peruano el 5 de Febrero del 2007

PROCESO DESARROLLADO POR EL PROYECTO

3

DOCUMENTO PRELIMINAR

La ejecución del presente proyecto fue producto de un proceso de concurso abierto por el Banco Mundial y coordinado por su Programa de Agua y Saneamiento (PAS-BM). El servicio comenzó oficialmente el 22 de febrero de 2010, mediante contrato 7104542 y 16 de agosto de 2010 como fecha de término. En el transcurso de su desarrollo se tuvo la necesidad de ampliar la fecha de término hasta el 19 de noviembre de 2010. Esta ampliación del periodo de ejecución se debió a la característica por ser una experiencia piloto que, aparte de las reuniones y talleres programados con las EPS, requirió de varios momentos de discusión y reflexión con el PAS-BM, la DNS y la SUNASS, lo que se significó ajustes, modificación de enfoques y revisiones de los productos del proyecto.

3.1 ¿Qué objetivos se propuso alcanzar el proyecto?

El objetivo principal del proyecto es asistir a dos EPS en el diseño de sus respectivos Planes Integrales de Gestión del Riesgo de Desastres (PIGRD), construir capacidades y desarrollar productos clave del plan para mejorar sus capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). Un segundo objetivo es el de contribuir a construir capacidades sobre GRD en entidades del sector.

El objetivo principal se logró a través de un trabajo conjunto con personal estratégico de las EPS EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A. La metodología participativa desarrollada permite que este personal se capacite e involucre en la GRD, lo que se visibiliza en la presencia y buena participación en los talleres y visitas de campo realizados en el periodo de ejecución del proyecto. Los "productos clave" fueron definidos y priorizados participativamente luego de determinar las necesidades en GRD de cada EPS.

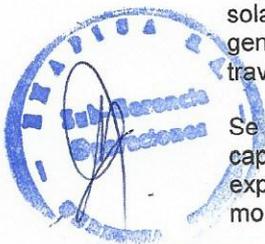
El segundo objetivo se viabilizó en reuniones de trabajo con el ente rector (DNS) y el ente regulador (SUNASS), las cuales fueron facilitadas por el PAS-BM. En momentos clave del proceso se presentaron los avances respectivos para recibir los aportes de las entidades, los cuales fueron tomados en cuenta en las entregas finales.

Los términos de referencia de la convocatoria también hacen referencia a considerar un enfoque de género, lo que se hizo explícito por las características de las organizaciones participantes. Sin embargo, en las reuniones y talleres realizados con las EPS se ha tenido una presencia y participación activa tanto de mujeres como de varones. En EMAPA Cañete, de un total de 60 participantes en talleres 18 fueron mujeres (30%) y en EMAPICA, de un total de 39 participantes 16 fueron mujeres (41%). (Ver Anexo 3: Participación en talleres realizados)

3.2 ¿Cómo se organizó la experiencia?

Desde un inicio el proyecto se planteó como un proceso participativo. Esto se dio no solamente a través de los talleres, sino con reuniones de trabajo con funcionarios, para generar una fluidez en las propuestas y recibiendo aportes, relación que se mantuvo a través de la comunicación con funcionarios clave.

Se condujo el proyecto de manera tal que la EPS aprenda el proceso y construya sus capacidades en forma participativa. Cada reunión o taller se empezó con una explicación no solo del contenido específico sino con el esquema total del proceso y el momento en que se ubicaba la reunión dentro de éste.



Cabe destacar también la oportunidad de trabajar en conjunto con dos EPS que recientemente tuvieron que afrontar una situación crítica por los efectos del sismo del 15 de agosto de 2007, de lo cual hay varias lecciones que compartir y cuyo aprendizaje constituye un aporte de las EPS al presente proyecto.

Aspectos Generales de la Consultoría

Tomando en consideración que en las EPS habían limitaciones en GRD, a través de la consultoría se proporcionó asistencia técnica para que las EPS diseñen su estrategia integral de GRD y formulen el plan operativo respectivo.

En este sentido, el equipo consultor tuvo el objetivo principal de facilitación, capacitación y asistencia. Para lograrlo el equipo consultor contaba con la experiencia necesaria tanto en la GRD como de las condiciones bajo las cuales las EPS prestan los servicios de saneamiento, así como del marco regulatorio peruano sobre el cual se llevan a cabo. Cabe señalar, que parte del equipo de consultores actuó directamente durante la fase de emergencia del terremoto del 15 de agosto de 2007, en el restablecimiento de los servicios de agua y saneamiento, logrando determinar en campo las deficiencias organizativas, logísticas, técnicas y financieras de las EPS para actuar rápidamente en la atención de los daños ocasionados por el terremoto y dotar de los servicios básicos de emergencia a la población afectada.

Metodología

La experiencia que tiene PREDES en GRD ha permitido hacer un análisis de capacidades existentes en GRD en las EP, plantear las necesidades y desarrollar la inclusión de la GRD en instrumentos de gestión.

Se planteó que la mejor forma de transferir conocimientos es a través de un proceso participativo con los actores clave. Por lo tanto, nuestra propuesta no fue la de consultores que preparan y entregan documentos a la EPS solo para cumplir con una normativa, sino que durante todo el proceso se trabajó en conjunto con el personal estratégico de las EPS para lograr los diferentes productos de la consultoría:

- Plan de Trabajo
- Línea de Base de Capacidades de GRD
- Estrategia y Plan Operativo Quinquenal para la GRD
- Productos clave de GRD en el primer año: Estimación del Riesgo de Desastres, Plan de Mitigación, Plan Operativo de Emergencia y Plan de Contingencia.

Estos productos se trabajaron en talleres con personal de las EPS y se realizó una capacitación para su manejo. Asimismo, en base a la experiencia realizada se obtuvieron los productos siguientes:

- Sistematización del proceso y
- Guía Metodológica para la incorporación de la GRD en las EPS

Los trabajos se ejecutaron en forma sistemática, de manera tal que cada EPS conozca su real posición frente a eventuales peligros, conozca su vulnerabilidad frente a ellos, y pueda gestionar sus riesgos.

Tomando como base un análisis estratégico que puso en evidencia sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, se determinaron las acciones orientadas a reducir el impacto de la ocurrencia eventual de un peligro. En este punto, fuimos conscientes que siempre existen limitaciones técnicas y económicas que impiden la eliminación completa del riesgo, por consiguiente, se espera que frente a cualquier acción de reducción del riesgo exista un residual hacia el cual la EPS también debe contar con medidas de control y de transferencia del riesgo.



Uno de los factores importantes del riesgo está constituido por la Resiliencia, es decir la capacidad que tenga la EPS para responder y reponerse del impacto que pudiera ocasionar la ocurrencia de un peligro. Frente a ello, será necesario que se consideren una serie de acciones que fortalezcan la capacidad de respuesta de la empresa, de sus trabajadores, de las autoridades locales y de la población.

También se enfocó en el marco de la GRD, las acciones que se deben adoptar después de la emergencia, es decir aquellas que estén orientadas a atender las necesidades provocadas por la emergencia, que permitan atender las necesidades básicas y recuperar con la mayor prontitud la prestación de los servicios y a rehabilitar los sistemas que pudieran haber sido dañados.

Equipo Técnico

El equipo técnico estuvo conformado por:

1. Experto Senior en Gestión del Riesgo de Desastres, coordinador del equipo técnico
2. Ingeniero Sanitario Senior, con experiencia en EPS
3. Experto en Finanzas, con experiencia en regulación tarifaria por la SUNASS
4. Experto Senior en Gestión del Riesgo de Desastres, con experiencia en análisis de peligros y vulnerabilidad, y obras de reducción del riesgo de desastres.
5. Facilitador de talleres y actividades participativas, con experiencia en programas de educación comunitaria sobre prevención, preparativos para emergencias.
6. Especialista en Preparativos y Emergencias, experto en la preparación de respuesta de GRD.

Asimismo se contó con personal técnico y de apoyo en tareas puntuales.

Para conocer las responsabilidades de los miembros del equipo técnico ver:
Anexo 1: Equipo técnico de PREDES.



3.3 Actividades realizadas durante la consultoría

Las actividades realizadas se pueden agrupar de la siguiente manera:

1. Acciones para el proceso del proyecto
2. Elaboración de los productos solicitados: línea de base, estrategia, plan operativo quinquenal, guía metodológica de incorporación de GRD en las EPS
3. Definición y elaboración de productos clave: Estimación del Riesgo, plan de mitigación, plan de emergencia, plan de contingencia.

3.3.1 Acciones para el proceso del proyecto

A. Reuniones de trabajo en Lima

- A. Reunión de inicio del proyecto con el PAS-BM, para la coordinación general, y establecimiento de los mecanismos de supervisión. Se tuvieron reuniones periódicas para revisión del avance de la consultoría.
- B. Se llevaron a cabo diversas reuniones de trabajo con las autoridades nacionales (DNS, SUNASS, MEF) para tener el enfoque político y regulador bajo el cual las EPS están trabajando y para explicar los objetivos y productos a ser entregados para cada uno de ellos, así como recoger sus expectativas, tomar conocimiento de los avances, recopilar información, etc.
- C. Se participó en reuniones donde la empresa IPSOS APOYO presentó su estudio de percepciones y GRD en el Sur del Perú y APOYO Consultoría compartió el estudio sobre el impacto económico del terremoto de 2007 en la prestación de los servicios de agua y saneamiento. Algunos de los resultados de estos estudios fueron incorporados en la Línea de Base de capacidades en GRD de las EPS.

B. Recopilación, revisión y análisis de información

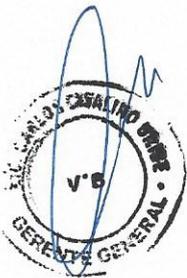
Se recopilaron, revisaron y analizaron documentos de cada EPS. La información recopilada fue sobre aspectos organizativos, técnicos, financieros y económicos, incluyendo el PMO, información de tarifas, plan de inversiones, etc. A la vez se elaboró encuestas y guías de entrevistas para recoger información sobre las capacidades del personal de las EPS en GRD, las cuales se aplicaron al inicio del proyecto. El procesamiento de la información permitió elaborar una línea de base de capacidades en GRD, la cual fue insumo importante para los productos del proyecto.

C. Visitas a las EPS y talleres

Se efectuaron reuniones de trabajo y talleres durante el proceso del proyecto y visitas de campo para conocer la realidad presente de las EPS en el segundo mes del proyecto.

Mes 01: reuniones con los responsables de cada EPS para la presentación del proyecto y el equipo técnico de Predes, y la definición conjunta del plan de trabajo y coordinación de actividades. También se llevó a cabo un taller de inicio sobre conceptos de GRD en base a las necesidades reflejadas en la línea de base, en cada EPS.

Mes 02: Se inició el recorrido de las instalaciones de las EPS, para tomar conocimiento *in situ* de los daños que ocasionó el sismo de 2007, las acciones realizadas en su momento y la situación actual de los sistemas (las visitas se desarrollaron hasta el tercer mes de la consultoría). El



recorrido en conjunto con personal de las EPS sirvió además como capacitación en identificación de peligros y diagnóstico de vulnerabilidades. Se realizó además un taller de generación de capacidades técnicas en GRD, reuniones de trabajo y recopilación de información complementaria.

Mes 03: Visitas finales a las instalaciones de la EPS y procesamiento de la información.

Mes 04: Taller de presentación de la versión preliminar de la Estrategia y Plan Operativo Quinquenal (POQ) de GRD, con el fin de recoger opiniones y observaciones, así como para la definición de los productos clave de GRD. Visitas para la elaboración de los planes operativos de emergencia y de contingencia

Mes 05: Desarrollo de productos clave

Mes 06: Desarrollo de productos clave

Mes 07: Validación de la Estrategia y POQ para la GRD y capacitación del personal de las EPS en el manejo de los productos clave.

Mes 08: Entrega de productos finales y actividades de cierre del proyecto.

3.3.2 Elaboración de los productos solicitados

A. Plan de Trabajo

En base a las reuniones de trabajo y coordinaciones efectuadas con las EPS, se definió el plan de trabajo con cada una de ellas. Asimismo se elaboró un esquema de contenido de la Línea de Base de Capacidades.

B. Línea de Base de capacidades en GRD

En base al análisis de la información de las encuestas, entrevistas, talleres, recorrido de campo y documentación recopilada, se elaboró el Informe de Línea de Base, utilizando el esquema de contenido entregado conjuntamente con el Plan de Trabajo y enriquecido con los hallazgos del proceso realizado.

C. Taller para generar capacidades en técnicas de GRD en el personal de las EPS

El objetivo es justamente el de crear capacidades técnicas sobre la GRD, para lo cual se aplicaron diversas técnicas de aprendizaje, incidiendo en las debilidades encontradas en la Línea de Base.

D. Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de Implantación de GRD en las EPS

En base a la información recopilada, talleres, Línea de Base, recorrido de campo, y discusiones del equipo, se formuló un documento preliminar sobre la Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de Implantación de GRD, el cual tuvo su versión final luego de la validación respectiva en taller con las EPS. Básicamente este producto incluye:

Misión, Objetivos y Estrategias

Con especial énfasis en que la GRD es un proceso transversal a la gestión cotidiana de la EPS y no sólo un componente aislado o complementario.

Medidas de Gestión del Riesgo de Desastres

Comprende la identificación de medidas organizativas, operativas, etc., para prevenir riesgos futuros, para reducir los riesgos actuales y para que las EPS estén en condiciones de responder adecuadamente a un desastre.



- **Presupuesto y Financiamiento**
Se elaboró el presupuesto de las acciones y tareas en GRD y se realizó el análisis financiero, identificando escenarios y sus respectivos impactos en las tarifas de cada EPS.
- E. **Guía Metodológica de incorporación de la GRD en una EPS**
Esta guía es el resultado del análisis de todo el proceso desarrollado en el proyecto, con el fin de posibilitar su réplica en otras EPS. Esta metodología de trabajo y su generación de capacidades es transferida a DNS para mejorar su Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en técnicas de GDR
- F. **Informe Final**
El Informe Final comprende la entrega de todos los productos con el levantamiento de las observaciones realizadas por el PAS-BM. Asimismo, comprende la elaboración de una presentación en MS-PowerPoint para un Taller Internacional que el PAS-BM espera llevar a cabo en el año 2011.

3.3.3 Definición y elaboración de Productos Clave

En base a la Línea de Base, la Estrategia y la discusión en taller, se definieron y luego formularon los Productos Clave que debería entrega la consultoría a las EPS. Estos fueron:

1. Plan Operativo de Emergencia
2. Plan de Contingencia
3. Estimación del Riesgo de Desastres
4. Plan de Mitigación

Los dos primeros planes se vieron como necesarios desde un inicio, pues los requerían para cumplir con la normatividad vigente del sector. Por otro lado, en consideración a que las EPS no conocían cuál era la situación real de sus sistemas en cuanto al riesgo de desastres para poder planificar su mitigación, se vio la necesidad de elaborar los otros dos productos, cuyo resultado sirvió además de insumo para ser incluido en el Plan Operativo Quinquenal.

Asimismo, se llevaron a cabo las reuniones para la conformación y capacitación de los Comités de Emergencia, y con los productos terminados, se realizó un Taller para la capacitar al personal de las EPS en su manejo.



PRODUCTOS Y RESULTADOS 4

4.1 Productos entregados

Se tuvo dos grupos de productos encargados a la consultoría:

A. Productos pre-establecidos en el contrato

- Plan de Trabajo
- Línea de Base de Capacidades de GRD
- Estrategia y Plan Operativo Quinquenal para la GRD
- Sistematización del proceso y
- Guía Metodológica para la incorporación de la GRD en las EPS

B. Productos clave de GRD en el primer año: que fueron definidos durante la consultoría (ver 3.3.3).

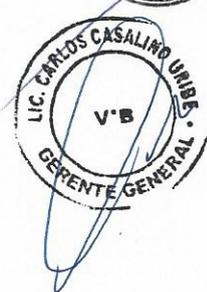
Estos productos se trabajaron en talleres con personal de las EPS y se realizó una capacitación en su manejo.

4.1.1 Plan de Trabajo

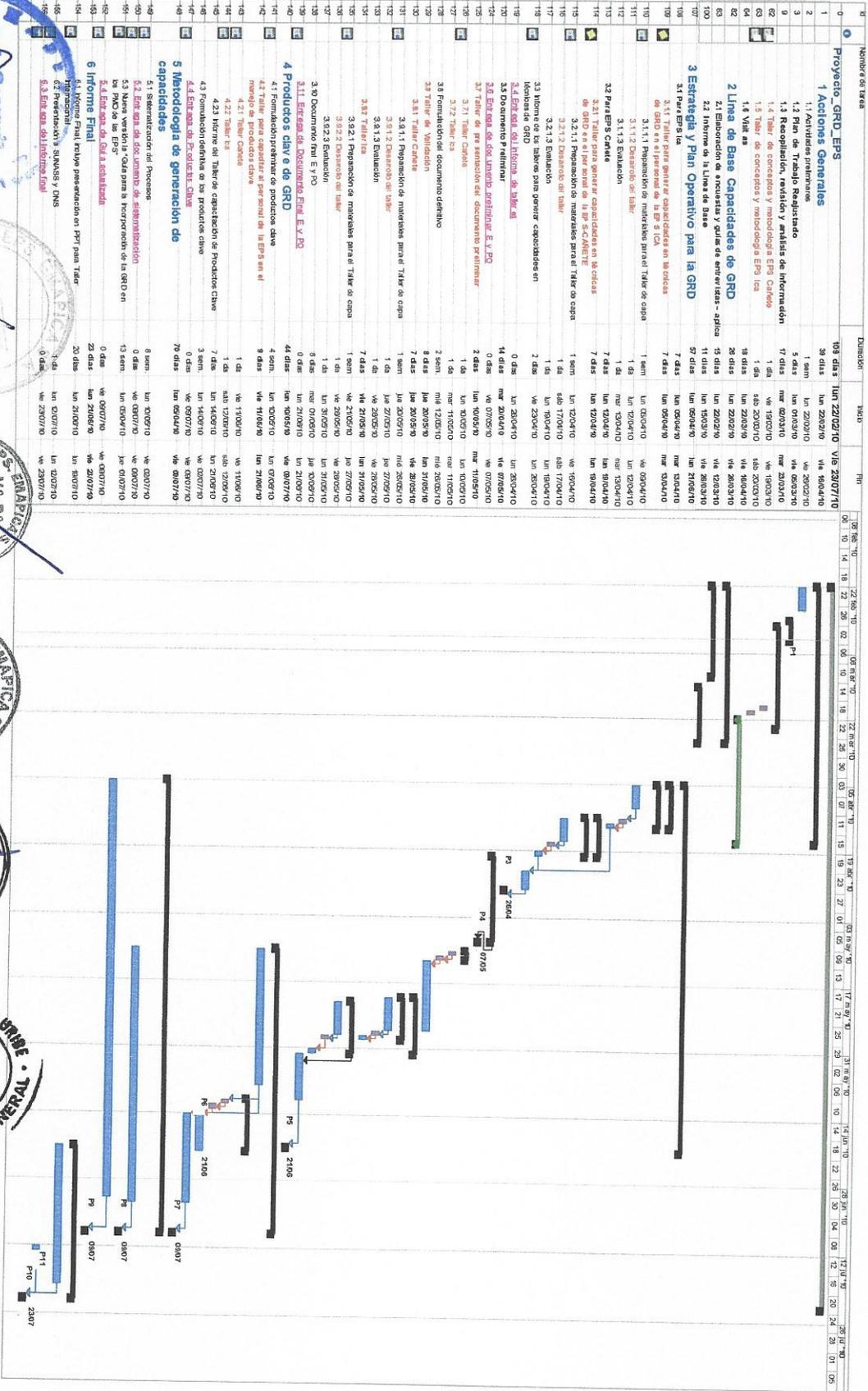
En base a las reuniones de trabajo y coordinaciones efectuadas con las EPS, se definió el plan de trabajo con cada una de las EPS. Asimismo se elaboró un esquema de contenido de la Línea de Base de Capacidades.

Este plan de trabajo se cumplió en cuanto a su estructura, pero los tiempos se extendieron significativamente por la característica de ser un proceso innovador que requirió de momentos de discusión y reflexión. El cronograma original de 5 meses se extendió tres meses adicionales.

Producto 1:	Plan de Trabajo	Entregado a los 15 días de iniciado el proyecto
--------------------	-----------------	---

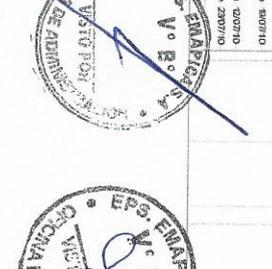


Cronograma de Actividades (Original)



Systematización del proceso 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.







DOCUMENTO PRELIMINAR

4.1.2 Línea de Base de Capacidades en GRD

La Línea de Base de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres (LB) es el resultado de la aplicación de cuestionarios y entrevistas realizadas al personal de la EPS, la revisión de documentación recibida y el desarrollo y validación de una matriz que combina los procesos de la GRD con los procesos de gestión usuales de la EPS.

La LB constituye 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.

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.

Producto 2:	Línea de Base de Capacidades de GRD	Entregado en el mes 02 y versión definitiva en el mes 08.
--------------------	-------------------------------------	---

4.1.3 Taller para generar capacidades en técnicas de GRD en el personal de las EPS

Aunque es una actividad más que un producto en sí, tuvo la importancia de crear capacidades técnicas sobre la GRD entre el personal de la EPS con los que se trabajó a lo largo del proceso, para lo cual se incidió en las debilidades encontradas en la Línea de Base. De esta manera se pudieron desarrollar las actividades posteriores con las EPS con un "lenguaje común".

Producto 3:	Taller para crear capacidades en técnicas de GRD en el personal de EPS.	Realizado a fines del mes 02
--------------------	---	------------------------------

4.1.4 Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de Implantación de GRD en las EPS

PASO 1: Para establecer la Estrategia primero se analizó la misión y visión de la EPS.⁴

Primero, se analizó el contenido de la **misión** de la EPS para establecer si en ella está contenido de manera explícita o implícita el compromiso de la prestación de los servicios bajo cualquier circunstancia, normal o de emergencia. Luego, se analizó el contenido de la **visión** de la EPS para establecer si la imagen de futuro contiene factores o aspectos relacionados a la sostenibilidad de los servicios, en la medida en que la organización visionada tenga capacidad de anticipación y respuesta frente a situaciones de emergencia provocada por acontecimientos peligrosos. En ambos casos se vio que es posible interpretar que está implícito lo dicho, tanto en la misión como en

Misión. Es el compromiso social de la empresa, refleja su razón de ser.
Visión. Es la idealización del estado futuro de la empresa en relación con su entorno.



la visión de ambas EPS. Las preguntas clave para realizar este análisis fueron las siguientes:

- ¿En el texto de la Misión/Visión se hace mención explícita al compromiso de prestación de los servicios bajo circunstancias extremas, propias de una situación de emergencia?
- ¿En el texto de la Misión/Visión se hace mención explícita a la salvedad del compromiso de prestación de los servicios por razones fortuitas o de fuerza mayor?
- ¿En el texto de la Misión/Visión está contenido de manera implícita el compromiso de prestar los servicios bajo cualquier circunstancia?

PASO 2: Análisis de la problemática: árbol de causas y efectos

Identificación del problema.

En el entendimiento que gestionar el riesgo significa capacidad para intervenir sobre los factores que determinan el riesgo (peligro y vulnerabilidad) se procuró que el problema para el planeamiento estratégico se exprese en los términos de impedimento o limitaciones sobre esa capacidad de intervención.

Preguntas clave.

- ¿la EPS conoce cuáles son los peligros a los que se encuentra expuesta?
- ¿la EPS conoce sus vulnerabilidades frente a los peligros a los que se encuentra expuesta?
- ¿la EPS conoce los riesgos resultantes de los peligros a los que se encuentra expuesta y de las vulnerabilidades que presenta?
- ¿la EPS desarrolla sus procesos sin incrementar la vulnerabilidad?
- ¿la EPS desarrolla acciones para reducir la vulnerabilidad existente?
- ¿la EPS se prepara para enfrentar situaciones críticas producidas por la ocurrencia de un evento peligroso?
- ¿la EPS está preparada un para enfrentar situaciones críticas producidas por la ocurrencia de un evento peligroso?
- ¿la EPS está preparada para rehabilitar y reconstruir sus sistemas afectados por la ocurrencia de un evento peligroso?

En el caso de las dos EPS analizadas, las respuestas fueron en general negativas, es decir, las empresas tienen limitada capacidad para hacer GRD y la descripción del problema refleja esas limitaciones o incapacidad.

Construcción del árbol de causas y efectos.

Una vez identificado el problema, se determinaron y analizaron las causas que lo provocan y los efectos que producen con relación al cumplimiento de su misión y visión. La herramienta de análisis utilizada es la construcción del árbol de causas y efectos donde figuran las causas inmediatas y de segundo nivel (causa de las causas inmediatas) y también figuren los efectos inmediatos, de segundo nivel y el efecto final.

Para identificar las causas de segundo nivel las preguntas se refirieron a las razones que motivan la causa inmediata. Por ejemplo, si la EPS no conoce cuáles son los peligros a los que se encuentra expuesta, la pregunta clave es ¿por qué la EPS no conoce los peligros a los que se encuentra expuesta?

Preguntas clave para identificar los efectos inmediatos de la limitada o nula capacidad para hacer GRD, por lo que ante una situación de emergencia provocada por la ocurrencia de un evento peligroso.

- ¿Se afectaría la continuidad y la calidad del agua en la prestación de los servicios?



- ¿Se perdería o afectaría parcial o totalmente la infraestructura?
- ¿Disminuirían los ingresos ordinarios de la empresa?
- ¿Se incrementarían los costos y gastos de la empresa?
- ¿Se afectaría la imagen de la empresa?
- Para identificar los efectos de segundo nivel se pueden establecer las siguientes relaciones causa –efecto
 - Si se afecta la continuidad y la calidad del agua, se perjudica la salud y la vida de las personas.
 - Si se pierde la infraestructura, disminuyen los ingresos y se incrementan los costos y gastos, entonces se afecta la sostenibilidad de la empresa.
 - Si se afecta la imagen de la empresa, se pierde credibilidad en los usuarios.
- El efecto final si se llegan a producir los efectos de segundo nivel señalado sería el incumplimiento en el compromiso social de la empresa en el sentido de atender las necesidades de agua y saneamiento de la población bajo cualquier circunstancia.

PASO 3: Análisis de alternativas: árbol de medios y fines

Objetivo Estratégico.

La formulación del objetivo estratégico está directamente relacionada con la problemática identificada. En tal sentido, hemos procurado que el objetivo se constituya en la antítesis del problema, es decir, si se ha establecido que la problemática consiste en la incapacidad de la EPS para gestionar el riesgo de desastres, el objetivo estratégico debe ser la capacidad de la EPS para gestionar el riesgo de desastres.

Construcción del árbol de medios y fines.

La herramienta metodológica para desarrollar el objetivo estratégico en términos de los medios para lograrlos y los fines que se consigue a través de su consecución es el denominado **árbol de medios y fines**, que por un lado, como antítesis de las causas inmediatas, se constituye en los medios inmediatos para alcanzar el objetivo estratégico y, la antítesis de las causas de primer nivel en los medios que permiten lograr el estado esperado en los medios de primer nivel.

PASO 4: Análisis estratégico: FODA

Conceptos generales.

El análisis estratégico tiene como objetivo establecer los lineamientos de desarrollo de mediano y largo plazo sobre la base de consideraciones del entorno y de las capacidades y limitaciones de la organización.

Desde la perspectiva de la implantación de la GRD en la prestación de los servicios de saneamiento, el análisis estratégico está enfocado a lograr que esta actividad se realice tomando en consideración la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos con capacidad para alterar la normalidad en la prestación de los servicios.

Lograr que la prestación de los servicios de saneamiento se realice considerando los principios de la GRD, implica que la organización ha tomado un conocimiento sistemático de sus riesgos y vulnerabilidades frente a los peligros a los que está expuesta. Que gestiona sus riesgos; mitigando en aquellos aspectos que resulten económicamente conveniente hacerlo, reteniendo los riesgos y creando las salvaguardas necesarias o transfiriendo el riesgo al sector privado a través de seguros. Asimismo, la organización se prepara convenientemente para responder a una situación de emergencia y, cuando ésta se produce, responde de manera planificada y organizada. También, está en condiciones de asumir las tareas de reconstrucción y reparación de los sistemas y componentes que pudieran haber quedado afectados.



Para alcanzar el objetivo estratégico fue necesario analizar las condiciones del entorno reflejadas en oportunidades que pueden ser capitalizadas a favor del objetivo estratégico y amenazas que podrían impedir o limitar las acciones para alcanzar el objetivo estratégico. También es preciso que se identifiquen al interior de la empresa las fortalezas que pueden aplicarse para alcanzar el objetivo estratégico y también los aspectos sobre los cuales la empresa tiene limitaciones que de alguna manera limitan o restringen el alcance de las actividades o emprendimientos para alcanzar el objetivo estratégico.

Análisis de entorno

Tanto las oportunidades (elemento que propicia o favorece) las amenazas (factores que perjudican o limitan) han sido analizadas en el entorno de la empresa. Los aspectos evaluados fueron:

- Política gubernamental nacional, local y regional
- Factores socioeconómicos nacionales o locales
- Factores socioculturales
- Factores ambientales.
- Cooperación técnica internacional.
- Prioridad que asignan al riesgo de desastres las autoridades y la población.

Análisis interno:

Al interior de la empresa se analizaron los factores en la medida en que éstos encuentren en un nivel de desarrollo que favorece la consecución del objetivo estratégico se constituye en una fortaleza y por el contrario, si el factor se constituye en una limitación, ha sido considerado como una debilidad

- Estructura organizacional.
- Instrumentos de gestión
- Planificación.
- Cantidad de recursos humanos.
- Capacidad de los recursos humanos
- Procedimientos y métodos
- Recursos y medios
- Sistemas de control
- Infraestructura
- Sistemas de información.
- Cultura organizacional.

PASO 5: Ejes estratégicos

Tomando en consideración la necesidad de incorporar a la GRD como un proceso estructurado dentro de la gestión para la prestación de los servicios de saneamiento, resulta conveniente que el plan estratégico se base en ejes alineados con ese proceso es decir, que orienten el desarrollo de las capacidades a la identificación del riesgo, la prevención frente a los riesgos futuros, la mitigación de los riesgos existentes y las decisiones de retención y transferencia del riesgo residual. Asimismo, a las acciones que permitan que la empresa esté en condiciones de enfrentar la situación de crisis provocada por la ocurrencia de un evento peligroso.

En respuesta a la necesidad de desarrollar capacidades para ejecutar los procesos de GRD, el plan estratégico se desarrolla en los siguientes ejes estratégicos:



wsp
water and
sanitation program

predes
CENTRO DE ESTUDIOS Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES



- Conocimiento del riesgo.
- Gestión prospectiva del riesgo.
- Gestión correctiva del riesgo.
- Gestión reactiva del riesgo.
 - Preparación.
 - Respuesta.
 - Reconstrucción y reparación.
- Retención y transferencia del riesgo

PASO 6: Estrategia

Matriz de estrategias

Esta matriz tiene por objeto ayudar a identificar las estrategias que permitirían alcanzar el objetivo estratégico a través de los ejes estratégicos planteados. Metodológicamente consiste en cruzar las condiciones del entorno, las condiciones internas de la empresa, es decir, las oportunidades y amenazas con las fortalezas y debilidades.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	Aprovechar las oportunidades utilizando las fortalezas	Usar las fortalezas para atenuar o neutralizar las amenazas
DEBILIDADES	Superar las debilidades para aprovechar las oportunidades	Superar las debilidades para evitar que las amenazas se materialicen

Alternativas estratégicas

El razonamiento para la construcción de las estrategias es desde el punto de vista racional:

- Primero, aprovechar aquellas oportunidades que pueden capitalizarse aplicando factores sobre los cuales la empresa tiene fortalezas desarrolladas.
- Segundo, fortalecer los aspectos sobre los cuales la organización tiene debilidad que limite el aprovechamiento de las oportunidades existentes.
- Tercero, estructurar estrategias basadas en las fortalezas de la empresa para neutralizar o atenuar los efectos que pudieran tener las amenazas.
- Cuarto, fortalecer los aspectos sobre los cuales la empresa tiene debilidades para neutralizar o atenuar los efectos de las amenazas.

PASO 6: Planeamiento operativo

El Plan Operativo es un documento guía, que permite, además de conocer el costeo anual de la implementación de la GRD, conocer el ordenamiento, priorización y programación de los pasos a seguir para su implementación. Es a su vez importante recordar el nivel de precisión del Plan Operativo, debido a que éste determina la metodología a aplicar para el costeo.



Diseño de estrategias

Teniendo en cuenta que el Plan Operativo describe el proceso integral de la GRD, debe ser coherente con la determinación de los Ejes Estratégicos como de las Estrategias propuestas para la implementación de la GRD. En ese sentido, se deben de incluir los Ejes estratégicos determinados en el Plan Estratégico.

A pesar de que las EPS presentan similares características, cualidades y deficiencias, la determinación de estrategias debe ser desarrollada para cada EPS. Razón por la cual, es necesario analizar todos los procesos que implican el correcto funcionamiento de la EPS. Sin embargo, es importante aclarar que no se deben asignar estrategias que no estén directamente relacionadas con la GRD.

Actividades y tareas

Una vez identificadas las estrategias se deben de identificar el medio para lograr cada una de estas. En ese sentido se desarrollan actividades y tareas. Las actividades, de mayor jerarquía, consisten en las acciones necesarias para lograr cada estrategia. Por otro lado, las tareas consisten en las sub acciones de cada actividad.

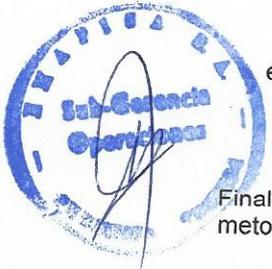
Al igual que en el diseño de estrategias se deben de filtrar todas las estrategias de tal modo que solo se incluyan aquellas involucradas directamente en la GRD

Costeo

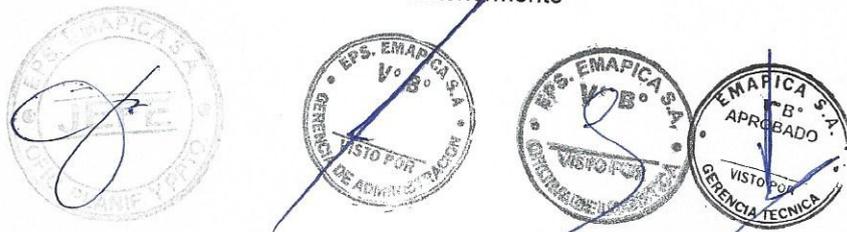
El costeo para la implementación de la GRD se desarrolló en una primera etapa con los mismos criterios en el desarrollo de estudio a nivel perfil. En otros términos, es suficiente con información secundaria. En ese sentido se asignaron los costos en base a la experiencia propia del equipo consultor.

Se usó una planilla para poder uniformizar el costeo y para su simplificación, considerando los siguientes puntos:

- a. Costos en personal: clasificados en costos en personal profesional, técnico y operario. Se asignó un costo por hombre/día del Anuario Estadístico del Ministerio de Trabajo del Perú (Cuadro N° 61 Promedio de remuneraciones en el sector privado por tipo de contrato y categoría ocupacional, según actividad económica).
- b. Costos en Bienes e Insumos: se consideraron los costos en materiales necesarios para cada actividad o tarea.
- c. Costo en servicios: se agruparon los gastos a realizar que implican la contratación de los servicios de terceros.
- d. Costos en equipamiento: Se consideraron los gastos a realizar en maquinarias y equipos necesarios para cada actividad y tarea.
- e. Costos en Consultoría: gastos incurridos al delegar el desarrollo de una actividad o una tarea a una empresa consultora o a un consultor particular. El costo se asignó en día/consultoría en base a la experiencia de la EPS.



Finalmente a modo de ejemplo en el siguiente gráfico se observa el desarrollo de la metodología anteriormente explicada.



ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LAS ACCIONES

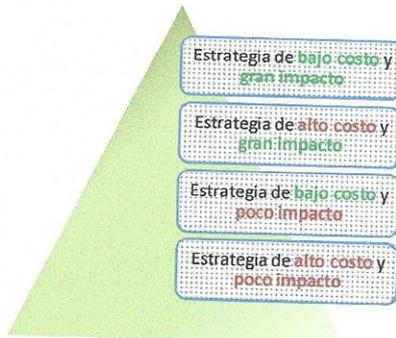
PROYECTO/ACTIVIDAD/SUBACTIVIDAD	Días	PERSONAL			RENTAS Global S/.	SERVICIOS Glob. S/.	EQUIPAMIENTO Glob. S/.	CONSULTORIA DÍAS S/ 1,000	Costo			
		Profesional (hombre/día) S/.	Técnico(hombre /día) S/.	Obrero (hombre/día) S/.					Tasa	acciones	estrategias	
		280,67	73,50	30,20								
T1 ELABORACIÓN DE CATASTRO TÉCNICO												
1.1 Gestión de Apoyo de la Cooperación Técnica para el fortalecimiento de Catastro												526,452
1.2 Elaboración de Estudio de Fortalecimiento del Catastro Técnico.												
Contratación de experto en Catastro Técnico												50,000
Elaboración de Estudio de Fortalecimiento de Catastro Técnico												
1.3 Implementación del Plan de Fortalecimiento del Catastro Técnico							50	50,000				
1.4 Obtención y registro de información relevante de los sistemas	180	2	6	12				238,000				238,000
												238,452

DOCUMENTO PRELIMINAR

Priorización y programación

La priorización se hizo bajo dos criterios. El primero consiste en priorizar aquellas estrategias que tienen un mayor impacto en la implementación de la GRD. Para ello es fundamental conocer el análisis de problemas y causas. Las estrategias que deban priorizarse son aquellas que tienen un mayor impacto, eso quiere decir deben de priorizarse aquellas estrategias que afecten a la mayor cantidad de problemas y causas del árbol de problemas y causas. El segundo criterio es el económico. Se deben priorizar aquellas estrategias que tengan el menor costo posible.

Bajo estos dos criterios se obtiene los siguientes casos y la priorización adecuada:



Financiamiento: Construcción de escenarios.

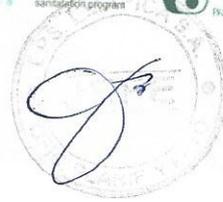
Conocidos los costos asociados a la implantación de la GRD, se generaron alternativas para su financiamiento. Estas alternativas se construyeron a través de la combinación de las posibles fuentes de financiamiento:

- Recursos propios de la empresa generados a través de la venta de los servicios (Tarifas)
- Transferencias no reembolsables (GN, GL, GR)
- Asistencia técnica.
- Donaciones

Incorporación de los costos de la GRD en la estructura tarifaria.

Para la incorporación de los costos de la GRD en la estructura tarifaria es necesario seguir las pautas establecidas por la SUNASS para la formulación de los PMO y el cálculo tarifario. En tal sentido los costos se clasificaron bajo la siguiente distribución:

- Mejoramiento institucional, (acciones enfocadas en el desarrollo de los recursos institucionales)



- Mejoramiento operativo, (acciones orientadas a mejorar la resistencia de los elementos de producción y prestación del servicio a la acción destructiva de los peligros)
- Programa de inversiones, (acciones de inversión en activo, como reparación, reconstrucción, reubicación de componentes de la infraestructura).

Es recomendable que, conjuntamente con la determinación de la tarifa requerida para atender la prestación de los servicios de saneamiento con criterios de gestión del riesgo de desastres (entendida como costo para la sociedad) se determinen también los beneficios (costos evitados) para que los tomadores de decisión dispongan de información completa.

Mecanismos alternativos de financiamiento:

- Transferencias (Inversiones sobre el activo fijo)
- Fortalecimiento de capacidades (DNS)

Asistencia técnica y Consultoría especializada que puede ser aportada por las instituciones de cooperación técnica internacional.

A través de las acciones planteadas en el Plan Operativo Quinquenal se busca alcanzar el objetivo general de que la EPS esté en condiciones de reducir o gestionar el riesgo de desastres de los servicios de saneamiento en el ámbito de su responsabilidad.

Para ello los objetivos específicos son que la EPS:

1. Conoce el Riesgo de Desastres en cada una de las localidades de su jurisdicción.
2. Ejecuta prácticas de gestión que evitan incrementar el Riesgo de Desastres en la prestación de servicios en el ámbito de su jurisdicción.
3. Reduce el Riesgo de Desastres en la prestación de servicios dentro su jurisdicción.
4. Transfiere al sector privado el Riesgo Residual de Desastres en la prestación de los servicios en su ámbito de responsabilidad.
5. Está capacitada para prestar los servicios aun en situaciones de emergencia provocada por la ocurrencia de un evento peligroso.
6. Se encuentra en capacidad de reconstruir con rapidez los componentes de sus sistemas que sufran daño en la ocurrencia de un evento peligroso.



Producto 4:	Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de GRD: Versión preliminar	Mes 04
Producto 5:	Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de GRD: Documento definitivo	Mes 07



4.1.5 Productos Clave de GRD

Como vimos en 3.3.3, productos clave definidos fueron:

1. Plan Operativo de Emergencia
2. Plan de Contingencia
3. Estimación del Riesgo de Desastres
4. Plan de Mitigación

A. Formulación de los documentos de Productos clave

En base a los talleres, Línea de Base y la Estrategia, se definieron y formularon documentos preliminares sobre productos clave 1 y 2. Una primera parte se elaboró en el mes 03 en Lima, con la participación del especialista en emergencias y se continuó con reuniones de trabajo y talleres con cada EPS, para que participen efectivamente de su elaboración. En las EPS se identificaron los actores clave para que conformen los respectivos Comités de Emergencia.

Para los productos clave 2 y 3, se tuvo el siguiente proceso en forma resumida:

Actividad	Objetivo	Fecha aproximada de ejecución	Tiempo (días)
Elaboración de la metodología para el análisis de peligros y la estimación del riesgo de desastres	Establecer los pasos a seguir y precisar el tipo de información requerida y gestionar su obtención Fijar los instrumentos e indicadores que servirán para calificar el peligro, la vulnerabilidad y el riesgo	Mar – Abr. 2010	45
Acopio de la información para el Diagnóstico	Obtener documentación, mapas y datos estadísticos sobre las EPS.	Abr. 2010	30
Taller para trabajar los conceptos básicos de la GRD en el personal de EPS.	Transmitir y consensuar con el personal de las EPS, el enfoque y conceptos sobre la GRD	Abr. 2010	3
Visita a la infraestructura de las EPS	Realizar el reconocimiento del entorno y los peligros que pueden afectar a los sistemas y componentes bajo la administración de las EPS.	May. 2010	15
Procesamiento de la información documental y de campo	Analizar la información recabada y observada para identificar y calificar los peligros, vulnerabilidad y riesgo de los sistemas	Jun – Jul. 2010	30
Taller para presentar resultados parciales del diagnóstico del riesgo, al personal de las EPS.	Mostrar los avances en el diagnóstico de peligros y recabar las observaciones de los participantes	Jul. 2010	3
Elaboración del documento final de Estimación del Riesgo de ambas EPS	Ordenar y redactar la evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgo de los sistemas, incluyendo recomendaciones	Ago. – Set. 2010	45
Taller para presentar los resultados finales diagnóstico y estimación del riesgo, al personal de las EPS.	Mostrar al personal de las EPS, el resultado final del Diagnóstico de peligros y Estimación del riesgo logrado, como sustento para los otros productos del Proyecto	Set. 2010	3
Formulación del Plan de Mitigación	En base a la estimación del riesgo establecer las necesidades de mitigación en los sistemas de la EPS	Ago. – Set. 2010	45
Taller de presentación y validación	Mostrar al personal de las EPS, el plan de mitigación para su validación.	Set. 2010	3



Con los aportes del personal de las EPS, se elaboraron los documentos definitivos en base a talleres participativos.

B. Taller para la capacitar al personal de las EPS en el manejo de productos clave

El objetivo de este taller fue precisamente la capacitación del personal de las EPS en el manejo de los productos clave. Asimismo se llevó a cabo las reuniones para la conformación y capacitación de los Comités de Emergencia.

Producto 6:	Productos clave de GRD en el Primer año	Mes 05
Producto 7:	Taller para capacitar al personal de EPS en el manejo de productos clave	Mes 07

4.1.6 Metodología de Generación de Capacidades transferida a la DNS

La metodología de generación de capacidades transferida a DNS para mejorar su Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en técnicas de GDR, se desarrolla a través de dos componentes:

A. Sistematización del proceso del proyecto

Se elaboró el presente informe con la sistematización del proceso seguido, recogiendo las lecciones aprendidas. Su elaboración fue en los dos últimos meses de la consultoría.

Producto 8:	Sistematización del proceso del proyecto	Mes 08
--------------------	--	--------

B. Guía Metodológica para la incorporación de la GRD en EPS

En base a la experiencia de la consultoría se preparó una "Guía Metodológica para la Incorporación de la GRD en EPS", complementados con la sistematización realizada.

Producto 9:	Nueva versión de la "Guía de Orientación para la Incorporación de la GRD en EPS"	Mes 08
--------------------	--	--------



4.1.7 Informe Final

A. Informe

El Informe Final comprende la entrega de todos los productos con el levantamiento de las observaciones realizadas por el PAS-BM.

Asimismo, comprende la elaboración de una presentación en MS-PowerPoint para un Taller Internacional que el PAS espera llevar a cabo en el año 2011, en base a los requerimientos que se establezcan.

Producto 10:	Informe Final & PPT para el taller Internacional	Fines del mes 08
---------------------	--	------------------



wsp
Asesoría y
capacitación programada



predes
CENTRO DE ESTUDIOS Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES



B. Presentación ante la SUNASS y DNS

Elaboración de una presentación en MS-PowerPoint, así como un resumen del trabajo realizado bajo esta experiencia piloto y exposición a SUNASS y DNS, junto con las recomendaciones de normatividad.

Producto 11:	Presentación a SUNASS y DNS	Fines del mes 08
---------------------	-----------------------------	------------------

4.2 Resultados

Los resultados de este proyecto piloto se visibilizan en los productos explicados en 4.1, los cuales permiten a las EPS contar con herramientas orientadas a viabilizar la gestión en GRD. Mediante la serie de sesiones con el equipo de contraparte y talleres con funcionarios seleccionados, se ha llegado a identificar la estrategia para alcanzar el objetivo de que la EPS esté en condiciones de reducir o gestionar el riesgo de desastres de los servicios de saneamiento en el ámbito de su responsabilidad. El plan operativo, formulado con un alcance de cinco años, plasma las acciones, los presupuestos y el calendario acordado con cada EPS.

Los beneficiarios directos de este proyecto son, por un lado, las EPS EMAPA Cañete S.A. y EMAPICA S.A., y particularmente el personal que ha colaborado y participado en el proceso. Por otro lado, esta experiencia piloto contribuye con las iniciativas de la DNS, ente rector en el tema de agua y saneamiento, y de la SUNASS como ente regulador, con un enfoque metodológico de incorporación de la GRD en las EPS.



tenemos una dimensión de impacto en recursos humanos en el hecho de haber capacitado a un número significativo de personas que laboran en las respectivas EPS. Se realizaron seis talleres durante el periodo de la consultoría, en los que participaron un total de 99 personas, la mitad de los cuales lo hizo en al menos tres de los talleres. Una preocupación evidenciada en la línea de base es la alta rotación y cambio de personal. La formación de capital humano en GRD es entonces una actividad continua en la que este proyecto contribuye con una "primera promoción" y una guía metodológica que para replicar el proceso en otras EPS a nivel nacional.

La implementación en sí del Plan Operativo Quinquenal trabajado con las EPS es el resultado final que se busca a mediano plazo. Sólo en la medida que se cumplan los objetivos estratégicos planteados en línea con los procesos de GRD y transversalizados en la gestión ordinaria de la EPS, será posible decir que este proyecto cumple con su propio objetivo.



APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS 5

5.1 La incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de una EPS

En el lustro pasado el Proyecto de Prevención de Desastres en la Comunidad Andina - PREDECAN⁵ desarrolló el modelo conceptual de la GRD, considerando que éste sigue el proceso de prevención de nuevos riesgos, mitigación de los riesgos existentes, preparación para la respuesta, respuesta frente a la emergencia y la rehabilitación y reconstrucción posterior a la emergencia. En este modelo como un componente transversal se considera el conocimiento del riesgo.

En el desarrollo conceptual del Sistemas de Fortalecimiento de Capacidades emprendido por la DNS, se ha propuesto un modelo basado en la gestión de procesos para la prestación de los servicios de saneamiento (PSS), que se resume en procesos de gestión gerencial, operacional, comercial, administrativa y de gobernabilidad.

La hipótesis manejada por el equipo de Predes es que el riesgo de desastres es un elemento que se encuentra presente en todos y cada uno de los procesos que ordinariamente realiza la EPS para la prestación de los servicios. Sobre la base de la hipótesis hemos desarrollado un modelo de gestión del riesgo de desastres que resulta de la interacción de los procesos considerados en el modelo de GRD (al cual se ha incluido como proceso la identificación del riesgo) con el modelo de prestación de los servicios de saneamiento. El resultado, es una matriz (Ver Anexo 4) en la cual se pueden identificar la manera como interviene la GRD en el desarrollo de los diferentes sub procesos involucrados en cada uno de los procesos de prestación de los servicios.

El modelo conceptual de GRD en la PSS deriva en una serie de herramientas que permiten incorporar los principios de la GRD en la PSS, de manera que los gestores del servicio tengan la capacidad de intervenir sobre los elementos generadores de riesgo. Asimismo, permite administrar los riesgos resultantes, tomando decisiones de mitigación, retención o transferencia del riesgo.

Asimismo, el equipo considera que se ha podido desarrollar un conocimiento a su interior, en base a las reflexiones conjuntas para la creación de una metodología de intervención.



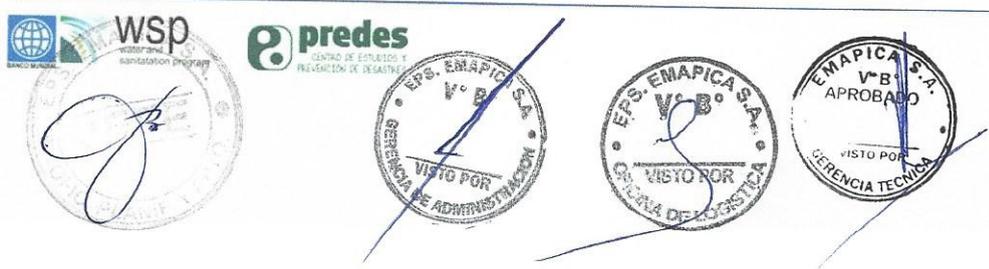
5.2 Estrategia y planificación operativa

En 4.1.4 hemos visto paso a paso como, a partir de una matriz de línea de base de capacidades en GRD que considera los procesos de gestión ordinaria de las EPS, se ha desarrollado sistemática y participativamente la estrategia y plan operativo quinquenal para la implantación de la GRD.

Aunque se contaba con los insumos y metodología necesarios, lograr esta lógica estructurada no fue visible para el equipo en una primera instancia, por lo que fue oportuna la recomendación del PAS-BM de volver la mirada a los procesos de la GRD.



⁵ www.comunidadandina.org/predecant/



Fue así que observamos que podíamos experimentar con una matriz de combinación entre los procesos de la GRD y los de la gestión ordinaria de las EPS, tal como se explica en 5.1. Este planteamiento innovador, aunque significó repensar y rehacer la línea de base inicial con el consiguiente consumo de tiempo, realmente facilitó la segunda parte del proyecto, que se hizo

5.3 La articulación institucional

Debemos tomar en cuenta que la realidad demuestra que nada es autárquico y que hay interrelaciones e interdependencias en todos los aspectos. Las EPS que fueron afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 no hubieran podido resolver la emergencia producida sino hubieran recibido apoyo externo, particularmente de SEDAPAL y entidades privadas y de ayuda humanitaria. Sin embargo, es conocido que la descoordinación e improvisación afectaron a una rápida y adecuada distribución de la ayuda y el restablecimiento de los servicios. Esta experiencia nos indica la necesidad de contar con mecanismos y procedimientos formales que permitan el uso eficiente de recursos en las acciones de GRD, pues existen competencias propias al interior de la EPS y de las entidades que forman parte del tejido social y que deben "mapearse" para una adecuada articulación.

Entonces, en el entendido de que la GRD debiera estar inmersa en el quehacer cotidiano y no verse como algo aparte e incluso de menor prioridad, debe estar presente en la gestión de la EPS y en sus vinculaciones con su entorno. En el nivel local, una EPS brinda un servicio básico a la población y por tanto forma parte importante de la respuesta a un desastre. Esto de por sí requiere una articulación con las otras entidades que deben conformar un Comité de Defensa Civil y su participación en los simulacros y simulaciones respectivas. En esta articulación los roles, responsabilidades y mecanismos de coordinación y cooperación deben estar debidamente explicitados y ser de conocimiento del conjunto.

5.4 El aprendizaje mutuo

Otro aspecto de los aprendizajes se obtiene del **proceso participativo**. La estrategia participativa fue una premisa de trabajo considerada desde el diseño del proyecto para la apropiación de sus contenidos y productos por parte de las EPS. Pero el equipo consultor considera que este proceso ha sido a su vez un aprendizaje mutuo, ya que el personal de las EPS tiene conocimiento inherente a su propia experiencia de trabajo y por las circunstancia de enfrentar emergencias diarias y desastres intensos recientes.

Destacamos el conocimiento propio de personal de las EPS sobre el manejo, detalle y peculiaridades de los sistemas que administran. Sin embargo, estos conocimientos usualmente quedan en los individuos y no es un conocimiento institucionalizado. Por ejemplo, el conocimiento de las características de las redes está en los operarios pero no está registrado en un catastro técnico.

La familiaridad que tiene el personal con institución nos ha permitido tener una detallada "fotografía" de la EPS en términos de capacidades de GRD. Sin embargo, para algunos fue difícil reconocerse en ese retrato que demostraba serias limitaciones en todos sus procesos. Esto fue particularmente notorio en el caso de EMAPICA.

Reconocemos entonces la riqueza de la retroalimentación recibida durante todo el proceso de la consultoría por parte de las EPS, aunado a las reflexiones y aportes significativos en las reuniones con la DNS, SUNASS, MEF y PAS-BM.

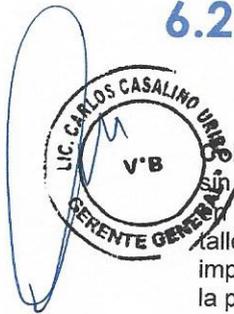


6.1 Logros del proceso

Los logros obtenidos del proceso de ejecución de este proyecto se pueden resumir en tres puntos:

- **Personal capacitado:** El proceso seguido ha permitido que casi un centenar de funcionarios y trabajadores de las dos EPS tengan conocimientos en aspectos de GRD.
- **Productos elaborados participativamente:** En concordancia con la propuesta inicial basada en los términos de referencia de la consultoría, el equipo de Predes y personal de cada EPS han elaborado los siguientes productos (ver 3.3.2):
 - A. Plan de Trabajo
 - B. Línea de Base de capacidades en GRD
 - C. Estrategia y Plan Operativo Quinquenal de Implantación de GRD en las EPS
- **Productos clave:** El proyecto deja a las EPS cuatro productos clave que fueron definidos en discusiones en talleres participativos (ver 3.3.3). Estos son:
 1. Plan Operativo de Emergencia
 2. Plan de Contingencia
 3. Estimación del Riesgo de Desastres
 4. Plan de Mitigación

6.2 Factores que facilitaron o restringieron el proceso



Colaboración de las EPS: El desarrollo de este proyecto no se habría podido realizar sin la plena colaboración de las respectivas EPS. La predisposición de la alta dirección para dar las facilidades en información y participación de su personal en reuniones y talleres es lo que ha permitido avanzar en la culminación del proceso. Para ello fue importante el acercamiento previo que ha tenido el PAS-BM con la alta dirección para la presentación del proyecto.

Cambio de gerentes y funcionarios de la EPS EMAPA Cañete S.A.: durante el periodo de ejecución del proyecto se realizó cambio de gerente general en dos oportunidades. El primer cambio fue al inicio del proyecto, lo que significó que el PAS-BM volviera a presentar el proyecto a la nueva gerencia. El proceso de ejecución empezó con el pleno apoyo y participación del gerente general a.i., la coordinadora designada, y a través de ella con los funcionarios clave. Sin embargo, a la mitad del proceso se designó a un nuevo gerente general, y consecuentemente hubo cambio de coordinador y cambio/rotación de funcionarios. Esto motivó el volver a sensibilizar a los nuevos funcionarios, a pesar de lo cual disminuyó el número participantes a los talleres en un 30%.

Proceso creativo: Un gran reto del proyecto fue el no haber un antecedente anterior de proceso de incorporación de GRD en una EPS. Asimismo, se tuvo que elaborar en el proceso metodologías para un tema considerado como nuevo para el sector. Entonces, el proyecto hizo uso de la experiencia de su equipo de profesionales y de un



aprendizaje conjunto con los funcionarios del PAS-BM, las EPS, DNS y SUNASS. Las reuniones de trabajo y talleres fueron continuas y provechosas.

Experiencias recientes de desastre: Además del sismo del 2007 que afectó a las dos EPS, la EPS EMAPICA tuvo la experiencia de la inundación en Ica del año 1998. Es así que se encontró un interés por el tema y motivación para participar en las reuniones y talleres realizados. Asimismo, fueron una fuente de conocimientos, basados en la propia experiencia vivida, y que desde el inicio se pretendió capitalizar.

6.3 Sostenibilidad

Decisión política: La presente consultoría deja a las EPS una serie de productos y un Plan Operativo Quinquenal que deben implementarse. La sostenibilidad del proceso de incorporación de la GRD en cada EPS pasa por la decisión política de así hacerlo. Es así que los planes entregados deben ser aprobados por la alta Dirección y ser implementados mediante los recursos humanos y financieros previstos.

El financiamiento de esta incorporación pasa entonces por su inclusión dentro de la estructura tarifaria del Plan Maestro Optimizado. En los escenarios financieros desarrollados vemos la dificultad de financiar lo planteado sólo mediante la tarifa a cobrarse a los usuarios, por lo que se requiere de un financiamiento compartido de parte de los gobiernos local/provincial/regional y/o de la cooperación técnica internacional.

Capacidades fortalecidas: Otro elemento de sostenibilidad es que el proyecto deja personal de las EPS con conocimientos de GRD. En total han participado en los seis talleres realizados un total de 99 trabajadores de las EPS, la mitad de ellos por lo menos en tres talleres.

Internalización de la GRD en los procesos de la EPS: El enfoque de la propuesta del proyecto incide en que la GRD se debe transversalizar en la integralidad de los procesos de una EPS para que sean parte de la gestión cotidiana y no ocurra que el Plan de GRD sea elaborado por obligación y quede archivado sin ejecutarse.

Equipo gestor de GRD: Se recomienda tener, al interior de la organización de la EPS, un equipo que dé seguimiento al proceso para internalizar la GRD. Este equipo debe estar formado por responsables de las diferentes áreas, lideradas por una persona clave a nivel de alta gerencia. La experiencia previa de "mesas de calidad" es un ejemplo. Asimismo, se pueden establecer mecanismos de motivación o un esquema de incentivos para que se ejecute la GRD dentro de los procesos (gestión por resultados, control) y en último caso sanciones.

6.4 Potencial de réplica

El potencial de réplica del proceso seguido y la metodología aplicada pasa primero por su apropiación por parte del ente rector y el ente regulador. Existe una normatividad sectorial que obliga a las EPS contar con consideraciones e instrumentos de GRD (en el PMO, planes operativos de emergencia y contingencia), la que puede ser mejorada en cuanto al contenido y forma de implementación.

El proyecto se desarrolló desde un inicio con la intención de, a partir de la experiencia piloto en dos EPS, EMAPA Cañete y EMAPICA, dejar pautas de incorporación de la GRD en otras EPS a nivel nacional. Para este fin y como un producto final se ha entregado una guía metodológica.



6.5 Incidencia en políticas públicas

En este momento en el sector saneamiento se están desarrollando esfuerzos orientados a procurar que las EPS se encuentren capacitadas para adoptar el conjunto completo de las decisiones administrativas y organizativas, y contar con las habilidades operacionales que correspondan a una política o estrategia con capacidad de reducir el impacto de los desastres. En por ello que esta experiencia sirve como un piloto o referente sobre cómo conducir el proceso de incorporación de la GRD en las EPS.

En la actualidad, las normas que regulan la prestación de los servicios de saneamiento, abordan de manera limitada la GRD. En el denominado Plan Maestro Optimizado (PMO), este tema se reduce a la formulación del diagnóstico de vulnerabilidad. Por otro lado, el ente regulador (SUNASS) en el marco del Reglamento de la Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento⁶, ha desarrollado una directiva (Anexo 5 del mencionado Reglamento), denominada: "Medidas que deben adoptar las EPS para situaciones de emergencia", orientada a la preparación del "Plan de Emergencia", donde, además de los requerimientos de emergencia incluye el análisis de vulnerabilidad y las estimaciones de riesgo. En este punto, el PAS-BM ha acordado conjuntamente con la SUNASS, fortalecer la sostenibilidad de los PMO con la incorporación del concepto de GRD como un subsistema de gestión. Para este fin, en base a la experiencia de este proyecto se presenta una "Guía Metodológica para la Incorporación de la GRD en una EPS".



⁶ Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, de Febrero del 2007, publicado en el diario Oficial El Peruano el 5 de Febrero del 2007

ANEXOS

DOCUMENTO PRELIMINAR

combinación con los peligros identificados constituyen un **grado medio de riesgo para cada peligro** en esta localidad.

3. **Localidad de Asia.**- Este poblado está expuesto a tres peligros naturales: i) desborde de los ríos Chico y Grande, ii) sismo, y iii) *tsunami*. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia y severidad media, mientras que los demás casos se consideran de baja frecuencia y alta severidad. Tales condiciones configuran un grado medio para cada uno de los peligros enunciados.

Solo los componentes del sistema de alcantarillado están expuestos al desborde de los ríos (Cámara de bombeo de desagües, línea de impulsión, laguna de oxidación y emisor) a un grado medio de vulnerabilidad. Con un similar grado de vulnerabilidad ante sismo se encuentran el pozo en La Capilla, las líneas de aducción por 2 400 m PVC 4", cámara de bombeo de desagües y 7 350 m de colectores de CSN de 8". Por su parte, se estima que un tsunami solo alcanzaría a la cámara de bombeo de desagües con poca energía como para afectarla gravemente, por lo que el grado de vulnerabilidad se considera baja. Ante este escenario, se estima **riesgo medio** para desborde de los ríos **Chico y Grande** así como **para sismo, y riesgo bajo para tsunami**.

4. **Localidad de Santa Cruz de Flores.**- Esta localidad está expuesta a dos peligros naturales: i) inundación por desborde del río Mala, y ii) sismo. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia y severidad media, mientras que en el segundo caso se consideran de



ANEXO 1: Resumen de la Estimación del Riesgo de Desastres en las EPS

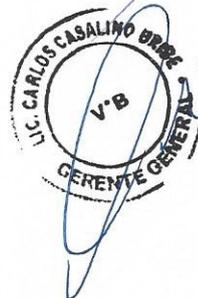
A. EMAPA CAÑETE S.A.

En el caso de las localidades bajo la jurisdicción de la EPS EMAPA CAÑETE S.A. se tiene sistemas independientes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado:

1. **Localidad de Chilca.-** Esta localidad está expuesta a tres peligros naturales: i) Inundación por desborde del río Chilca, ii) sismo, y iii) *tsunami*. Sin embargo, los antecedentes de **desborde del río Chilca** indican una baja frecuencia e intensidad del peligro y ausencia de exposición de los componentes del sistema, puesto que históricamente la inundación solo ha tenido efecto en zonas de cultivo al norte de la ciudad aledañas a la carretera a Pucusana, por lo que el **riesgo es bajo**. Por su parte, los *sismos* y *tsunamis*, a pesar de su baja frecuencia, son de alta severidad conformando un nivel medio de peligro e igual nivel de riesgo, puesto que los dos pozos internados a 3 km del valle de Chilca se encuentran expuestos al sismo, al igual que las 3 cámaras de bombeo de desagües que muestran fragilidad por falta de mantenimiento. Estas cámaras así como las lagunas de estabilización de Chilca y las redes de alcantarillado de Salinas están expuestas al *tsunami*, lo que podría generar su colmatación por arenas y lodos. No obstante, el sistema de abastecimiento podría seguir operando para atender a la población del cercado de Chilca. Bajo este escenario, se considera que ante **sismo** y **tsunami** el **riesgo es de grado medio**.

2. **Localidad de Calango.-** Esta localidad está expuesta a tres peligros naturales: i) inundación por crecida del río Mala, ii) sismo, y iii) huayco proveniente de la quebrada Ceniza. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia y severidad media, mientras que los demás casos se consideran de baja frecuencia y alta severidad. Tales condiciones configuran un grado medio para cada uno de los peligros enunciados.

Los componentes expuestos son: la captación del pozo N° 2 ante la crecida del río Mala, las tuberías de agua potable y alcantarillado ante el huayco de la quebrada Ceniza y ante el sismo las tuberías de agua donde el 60% es de A°C° con uniones rígidas y 38 años de antigüedad (1104 ml) y el 73% de la tubería de alcantarillado (1411 ml) es de CSN con 37 años de antigüedad.



baja frecuencia y alta severidad. Tales condiciones configuran un grado medio para cada uno de los peligros enunciados.

La Caseta de Bombeo de la GF y el emisor del sistema de alcantarillado presentan alta vulnerabilidad ante la **crecida del río Mala**. Por su parte, el **sismo** encuentra con mediana vulnerabilidad la caseta de captación de la GF, 200 m de la tubería de impulsión soportado con postes de concreto y el emisor de 320 ml de CSN de 10" con 38 años de antigüedad. Tales condiciones configuran un **grado medio de riesgo para ambos peligros**.

5. Localidad de San Antonio.- Esta localidad está expuesta a dos peligros naturales: i) inundación por desborde del río Mala, y ii) sismo. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia y severidad baja, mientras que en el segundo caso se consideran de baja frecuencia y alta severidad. Tales condiciones configuran un grado bajo de peligro para desborde del río y medio para sismo.

El Pozo tubular de esta localidad se expone con baja vulnerabilidad al desborde del río Mala, puesto que está protegido por un cerco perimétrico. Ante sismo, se estima una nivel medio de vulnerabilidad por exposición del pozo tubular de 23 años, la línea de impulsión de A°C° y 40 años de antigüedad, reservorio 360 m³ con 37 años y redes de distribución 2500 m de A°C° y 600 m de 10° de 38 años. En este escenario, se estima un **grado bajo de riesgo por desborde del río mala y medio por sismo**.

6. Localidad de Mala y San Marcos de la Aguada.- Esta localidad está expuesta a tres peligros naturales: i) inundación por desborde del río Mala, ii) sismo y iii) huayco de la quebrada en San Marcos. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia media y severidad baja, para sismo de frecuencia baja y alta severidad y para huayco severidad y frecuencia baja. Tales condiciones representan un nivel medio de peligro para inundación y sismo, y un nivel bajo para huayco.

El Pozo N°1 se encuentra expuesto al desborde del río Mala, lo cual tiene antecedentes, sin embargo debido a la baja energía con la que recibiría el desborde y la protección perimetral se considera en baja vulnerabilidad. Por su parte, el sismo encontraría al pozo N°1, línea de impulsión de 350 m AC 6" de 21 años, el reservorio de 400 m3 (42 años), 7700 m de colectores de CSN-UF de 36 años y el emisor de 1650 m CSN-UF 10" de 38 años con vulnerabilidad media. Del mismo modo, la exposición de San Marcos al huayco debido a su ubicación en el cono deyectivo y la geografía de su cauce constituyen un nivel medio de vulnerabilidad ante este peligro. En este escenario, se estima un **grado bajo de riesgo tanto por desborde del río Mala y como por huayco, y riesgo medio ante sismo**.

7. Localidad de Quilmaná.- Esta localidad está expuesta a dos peligros naturales: i) sismo y ii) huayco. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia baja y severidad alta, mientras que el huayco se considera de frecuencia baja y media severidad y para huayco de grado bajo.



Ante un evento de sismo existe vulnerabilidad alta debida principalmente a la antigüedad de las redes de distribución de agua potable y de recolección de alcantarillado, interceptor y emisor.

Por su parte, la ubicación de esta localidad en el cono deyectivo de un huayco encuentra las redes de agua potable y alcantarillado expuestas y en menor grado al pozo debido a su ubicación a un extremo del eje del huayco, condiciones que constituyen vulnerabilidad media. En este escenario, se estima un **grado bajo de riesgo para huayco y medio para sismo**.

8. Localidades de San Luis y Cerro Azul.- Esta localidad está expuesta a dos peligros naturales: i) sismo y ii) *tsunami*. En ambos casos se estima frecuencia baja y severidad alta, lo que configura un grado medio de peligro en ambos casos.

La línea de conducción de San Luis desde la Cámara de Reunión hasta el R.750 por el material AC y C. Hume, el reservorio 250 m³ de Cerro Azul de 42 años, la línea de aducción de AC del R250 de Cerro Azul, las redes de distribución de AC y PVC-UR de 42 años en San Luis y Cerro



Azul, los colectores de CSN de 38 años, las cámaras de bombeo de desagües sin grupo electrógeno y el emisor de San Luis de CSN de 38 años de antigüedad, constituyen vulnerabilidad alta ante sismo. Mientras que las redes de alcantarillado y las cámaras de bombeo de desagües reportan vulnerabilidad media ante tsunami debido a su limitada exposición al ser cámaras enterradas selladas herméticamente, con excepción de la cámara principal. **Bajo tales condiciones se configura riesgo medio para ambos peligros.**

9. Localidades de San Vicente e Imperial.- Estas localidades están expuestas a dos peligros naturales de primer orden: i) inundación por desborde de la quebrada Pócoto y ii) sismo. Se estima la inundación con frecuencia media y severidad baja, mientras que el sismo con frecuencia baja y severidad alta, en este contexto el peligro es bajo para desborde y medio para sismo.

Los pozos 2, 3 y Galería Filtrante de San Vicente, así como las captaciones del Canal Nuevo Imperial y las Plantas de Tratamiento de Imperial, las redes de agua potable en su mayoría de asbesto cemento, uniones rígidas y antigüedad mayor a 30 años y la de alcantarillado en su mayoría de CSN, uniones rígidas y antigüedad mayor a 40 años se constituyen en vulnerabilidad alta ante sismo. Por otro lado, ante un evento de desborde de la quebrada Pócoto existe vulnerabilidad baja debido a que solo las zonas urbanas de San Vicente con pendiente menor al punto de desborde sufrirían aniegos, no existiría transporte de roca puesto que la pendiente de la quebrada es menor a 2% y las aguas discurren por el canal Pócoto, el cual atraviesa la ciudad de San Vicente por un túnel de 600 m. **Bajo estas condiciones se configura riesgo medio para sismo y bajo para inundación.**

10. Localidad de Lunahuaná.- Esta localidad está expuesta a tres peligros naturales: i) sismo, ii) desborde del río Cañete, iii) huayco de quebrada y cárcava. En el primer caso se estima una frecuencia baja y severidad media, para el segundo caso se estima frecuencia y severidad baja, y para huayco una frecuencia baja y severidad alta. En tal sentido, esta combinación confiera un grado bajo al peligro de sismo y de desborde del río Cañete, mientras que al huayco y cárcava se le confiere un grado medio de peligro.

Las redes de distribución de A°C° y F°F° con antigüedad mayor a 30 años, y colectores de CSN de 8" con antigüedad mayor a 30 años, lo que constituye alta vulnerabilidad ante sismo. Mientras que ante desborde del río Cañete, encuentra a la galería filtrante de Uchupampa con vulnerabilidad media. Por su parte, la exposición de un tramo de tubería de conducción de 10" de A°C° con antigüedad mayor a 30 años al huayco constituye vulnerabilidad media. **Bajo estas condiciones se configura riesgo medio para sismo y huayco, pero bajo para desborde del río Cañete**



EMAPICA S.A.

En cuanto a las localidades bajo la jurisdicción de la EPS EMAPICA S.A

Localidad de ICA - Cercado.- Esta localidad está expuesta a dos (2) peligros naturales principales: i) sismo, y ii) inundación por desborde del río Ica. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia baja y severidad alta, mientras que para inundación se considera de baja frecuencia y severidad media. Tales condiciones configuran como resultante, un grado medio para cada uno de los peligros enunciados. También se identificó un posible huayco proveniente de la quebrada Cansas, sin embargo, su zona de influencia abarca la margen izquierda del río Ica y los componentes de agua potable y alcantarillado están distanciados del peligro, por lo que al no haber exposición directa, dicho peligro no ha sido considerado en el análisis.

En esta localidad existe vulnerabilidad media ante el sismo, debido a la exposición de las líneas de impulsión, reservorios, redes de distribución de asbesto-cemento y redes colectoras de concreto simple normalizado. Similar grado de vulnerabilidad se estima ante inundación debido



wsp
water and
sanitation program



predes
CENTRO DE ESTUDIOS Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES



a la exposición de las redes de alcantarillado, cámaras de bombeo de desagües y lagunas de Cachiche. Debido a la magnitud de este sistema, se ha efectuado un análisis detallado por seis (06) macrosectores, que son: Angostura Limón, Angostura Alta/Adicsa/Señor de Luren, Arenales/Santa Rosa/Santa María, San Joaquín, Casco Central, Huacachina/Cono Sur. Como conclusión, dadas estas condiciones de vulnerabilidad, **se estima un grado de riesgo medio para ambos peligros.**

Localidad de Los Aquijes.- Esta localidad está expuesta a dos peligros naturales: i) sismo, y iii) inundación por desborde del canal Achirana. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia baja y severidad alta, mientras que en el segundo caso se considera de frecuencia y severidad baja. Tales condiciones configuran un grado medio de peligro para sismo y bajo para inundación.

Existe vulnerabilidad media por la exposición de los componentes de la infraestructura de agua a un sismo (pozo tubular de 100 m de profundidad, las redes de agua potable de A°C° y antigüedad mayor a 25 años) y la baja capacidad de recuperación ante un desastre en Los Aquijes por parte de la EPS por la ausencia de fuentes alternativas concertadas de abastecimiento, grupo electrógeno para suplir el déficit de energía en el pozo Los Aquijes y la ausencia de personal, equipos, maquinaria y recursos económicos para hacer frente a una emergencia de gran magnitud en todo Ica. Asimismo, existe vulnerabilidad media por la exposición del pozo tubular a la inundación, puesto que las aguas pueden ingresar a la caseta e inundar el pozo, contaminando el agua. Por último, el reservorio dañado e inoperativo constituye en peligro adicional sobre las viviendas de la zona, ante un nuevo sismo. **El conjunto de estas condiciones, constituyen un grado de riesgo bajo para inundación y medio para sismo.**

Localidad de Parcona.- Esta localidad está expuesta a tres peligros naturales: i) sismo, ii) inundación por desborde del canal Achirana, y iii) Huayco de la quebrada Cansas. En el primer caso, se considera un peligro de frecuencia baja y severidad alta, en el segundo caso de frecuencia y severidad baja y el huayco se estima con frecuencia baja y severidad media. Tales condiciones configuran un grado medio para sismo y bajo para inundación y huayco.

Para los tres peligros enunciados se estima un grado de vulnerabilidad medio, motivado principalmente por la exposición y fragilidad del 10% del total de redes de alcantarillado afectada por inundación, la afectación de pozos tubulares, reservorio y redes de alcantarillado por sismo y la exposición de las lagunas de oxidación La Yaurilla al huayco de la quebrada del mismo nombre. En este último caso existen muros y diques instalados para contener y desviar el cauce del huayco, lo que atenúa el peligro. **En estas condiciones, se concluye que Parcona tiene un grado de riesgo medio para sismo y bajo para inundación y huayco.**



ANEXO 2. Equipo Técnico de PREDES

1.1 Personal Profesional

A. Experto Senior en Gestión del Riesgo de Desastres : José Sato

Arquitecto, Mágister en Ingeniería, experto en incorporar la GRD en los procesos de planificación del desarrollo. Áreas de experiencia: GRD, planificación urbana y regional.

Responsabilidades:

- Jefe del Proyecto.
- Conducir las actividades del proyecto y coordinar la participación de cada uno de los miembros del equipo.
- Coordinar con las instituciones y actores sociales.
- Conducir las reuniones y talleres programados.
- Realizar el análisis de vulnerabilidad y estimación del riesgo en los componentes del proyecto.
- Conducir el proceso de sistematización de la experiencia y formulación de la guía metodológica.
- Responsable de la formulación de todos los documentos e informes del proyecto.

B. Ingeniero Sanitario Senior : Juan Pablo Méndez

Ingeniero Sanitario, Magíster en Dirección de Empresas, con experiencia en empresas prestadoras de servicios de agua y saneamiento.

Responsabilidades:

- Incorporar la experiencia y conocimiento sobre los aspectos técnicos y de gestión empresarial de la prestación de los servicios de agua y saneamiento de SEMAPACH, EMAPISCO, EMAPICA y EMAPACAÑETE en la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD), promoviendo el trabajo participativo con los funcionarios de las EPS.
- Recopilar y analizar la información relativa a las EPS.
- Participar en las reuniones con la DNS, SUNASS y Empresa Apoyo.
- Gestionar ante la EPS el levantamiento de información en campo relativa a los peligros, probabilidad de eventos y vulnerabilidad de la infraestructura de las EPS, así como apoyar en la elaboración y ejecución de entrevistas y encuestas para determinar el conocimiento, preparación y organización de las EPS en torno a la Gestión de Riesgos de Desastres.
- Analizar la información recabada y contribuir a la formulación de la Línea de Base de GRD, desde el aspecto técnico y de gestión empresarial de las EPS.
- Apoyar en la formulación de la Plan Estratégico y Operativo para la GRD de las EPS, con la participación activa de los funcionarios de las EPS a través de los talleres programados.
- Adecuar los productos clave de la GRD a las características y condiciones propias de la prestación de los servicios de agua y saneamiento. Validar los productos claves con las EPS y apoyar el taller de capacitación para el uso de los productos clave.
- Apoyar en la sistematización de la experiencia y formulación de la guía metodológica.
- Participar en la transferencia metodológica a la DNS y SUNASS.
- Otras tareas que le asigne la Jefe del Proyecto.



C. Experto en Finanzas : Ernesto Zaldivar

Ingeniero Civil, Magíster en Administración, experto en finanzas, con experiencia en regulación tarifaria para la SUNASS.

Responsabilidades:

- Recopilar y analizar la información económica y financiera de cada EPS y preparar la línea de base sobre la GRD en estos aspectos.
- Asistir al staff de las EPS en el diseño de su Plan Integral de Gestión del Riesgo de Desastres, con énfasis en los aspectos económicos, financieros y tarifarios.
- Presentar y validar la estrategia de GRD de la EPS y asistir en la preparación del plan de GRD operativo, presupuesto y la generación de escenarios de financiamiento participativo.
- Capacitar a las EPS, DNS y SUNASS en lo referente a los aspectos económico-financieros contenidos en la concepción y formulación de los instrumentos de GRD.
- Otras tareas que le asigne la Jefe del Proyecto.

D. Experto Senior en Gestión del Riesgo de Desastres : Hugo O'Connor

Ingeniero Civil, experto en Gestión del Riesgo de Desastres, en el análisis de peligros, en obras de reducción del riesgo de desastres.

Responsabilidades:

- Recopilar y analizar la información relativa los peligros en las EPS.
- Analizar los peligros para cada una de las EPS.
- Evaluar la infraestructura de cada una de las EPS.
- Identificar proyectos de reducción del riesgo de desastres.
- Apoyar en la estimación de costos de los proyectos.
- Otras que le asigne la Jefe del Proyecto.

E. Facilitador de talleres y actividades participativas : Rosario Quispe

Con experiencia en programas de educación comunitaria sobre prevención, preparativos para emergencias: diseño, facilitación y conducción de eventos educativos; acompañamiento y asesoría a procesos de crisis en emergencias y procesos de recuperación de desastres; coordinación y concertación con actores sociales e institucionales, así como sistematización de experiencias educativas.

Responsabilidades:

- Elaborar la guía de entrevistas.
- Colaborar con la elaboración de encuestas.
- Facilitar los talleres.
- Informe de los talleres.
- Organizar los talleres.
- Análisis de los actores sociales.
- Otras tareas que le asigne la Jefe del Proyecto.

F. Especialista en Preparativos y Emergencias : Agustín González

Especialista en preparativos y emergencias, experto en la preparación de respuesta de GRD y en la respuesta.



Responsabilidades:

- Recopilar y analizar la información relativa a los productos clave.
- Conducir el proceso para la elaboración de los productos clave.
- Conducir los talleres sobre los productos clave.
- Promover la conformación de Comités de Emergencia en cada EPS.
- Capacitar a los Comités de Emergencia de cada EPS.
- Apoyar en la formulación de los productos clave.
- Otras tareas que le asigne la Jefe del Proyecto.

1.2 Personal Técnico y de Apoyo

El apoyo técnico y administrativo se realizó con personal de PREDES.



ANEXO 3. Participación en talleres realizados

NUMERO DE PARTICIPANTES POR TALLER

NOMBRE DEL TALLER	EMAPA CAÑETE		EMAPICA	
	Fecha	Participantes	Fecha	Participantes
CONCEPTOS Y METODOLOGIAS EN GESTION DE RIESGO	19 de marzo	39	20 de marzo	29
DESARROLLO DE CAPACIDADES EN TECNICAS DE GESTION DE RIESGOS	12 de abril	30	17 de abril	22
ELABORANDO EL PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA	27 de mayo	21	5 de junio	19
PRESENTACION DEL PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PRELIMINAR	25 de junio	19	2 de julio	22
PLAN ESTRATEGICO DE IMPLANTACION DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES	15 de julio	23	16 de julio	18
VALIDACION DE PRODUCTOS DEL PROYECTO	17 de setiembre	22	21 de Setiembre	24
PROMEDIO		26		22

NÚMERO DE TALLERES ASISTIDOS	EMAPA Cañete # personas	EMAPICA # personas	TOTAL PERSONAS
6	4	6	10
5	9	8	17
4	4	6	10
3	6	5	11
2	14	5	19
1	23	9	32
TOTAL	60	39	99



DOCUMENTO PRELIMINAR
6
6
6
5
5
5
5
5
5
5
5
4
4
3
3
3
3
3
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1

APELLIDOS Y NOMBRES	19 de marzo del 2010	12 de abril del 2010	27 de mayo del 2010	25 de junio del 2010	15 de julio del 2010	17 de setiembre del 2010
Avalos (Parras) Eduardo	X	X	X	X	X	X
Calagua Remuzgo Jose	X	X	X	X	X	X
Callo Mamani Nelly	X	X	X	X	X	X
Garcia Reynoso Henry	X	X	X	X	X	X
Balbin Palomino Luis Enrique		X	X	X	X	X
Cayahualpa Tadeo Cristoffer		X	X	X	X	X
Fuentes Vera Tudela Miquel	X	X	X	X		X
Pelaes Martinez Percy	X	X	X		X	X
Rodriguez G. Misael	X	X	X	X	X	
Rosa Pacheco Laura	X	X	X	X		X
Sanchez Sanchez Angel	X	X	X	X	X	
Siles Alegria Julio		X	X	X	X	X
Subauste Arroyo Rosa		X	X	X	X	X
Benavente Bravo Ana	X		X	X		X
Flores Lozano Rusell			X	X	X	X
Jurado Villalobos Luisa	X	X		X	X	
Sender Rueda Boris Luis	X		X		X	X
Contreras Pedreschi Vanessa				X	X	X
De la Cruz Pablo	X			X		X
Garcia Rodriguez Lizandro	X	X			X	
Quiroz Barrera Gladys		X	X			X
Sandoval Julian Luis	X	X			X	
Tataje Briceño Martin	X	X	X			
Acuña Tapia Jorge				X	X	
Bayona Perez Jesus	X					X
Campos Sanchez Noemy			X			X
Castro Manco Carlos	X				X	
De la Cruz Lopez Abel	X	X				
Espiritu B. Abel	X	X				
Mayuri Salhuana Maria	X		X			
Moreno Chilcho Victor					X	X
Padilla E. Luis	X	X				
Portuguez H. Alejandro	X	X				
Roja Zegarra Luis		X			X	
Saravia Vicente Jose	X	X				
Simbron Prado Wilian	X	X				
Sotomayor Rios Luis					X	X
Ayllon P. Maria	X					
Benavente Bravo		X				
Calagua Campo Jullia	X					
Canto Castillo Rosmery		X				
Casas Pereyra Rosa	X					
Chois Planas Jorge	X					
Contreras Paez Victor				X		
Erlly Lazaro Vicente		X				
Huaman Montes Elsa					X	
La Torre Negron Joe	X					
Montalvan Contreras Julio			X			
Mora Lara Walter	X					
Navarrete Ormeño Mayra						X
Ore Huaman Raul	X					
Paucar Castillon Jose	X					
Primilco Quispe Faviano		X				
San Martini Lucinda	X					
Sanchez L. James	X					
Sanchez M. Alejandro	X					
Vidal Toledo Rolando	X					
Villafani Solis Geraldin		X				
Villar Reynoso Guisela	X					
Vivanco Yaya Junior	X					
TOTAL PARTICIPANTES	39	30	21	19	23	22

[Handwritten signature]



B. LISTA DE PARTICIPACIÓN EN TALLERES - EMAPICA S.A. (TOTAL 39 personas)

NOMBRE Y APELLIDO	20 de marzo del 2010	17 de abril del 2010	5 de junio del 2010	2 de julio del 2010	16 de julio del 2010	21 de Setiembre del 2010
Barahona Sanchez Miguel	X	X	X	X	X	X
Castro Carbajal Inocencio	X	X	X	X	X	X
Espinoza Lara Pedro Dario	X	X	X	X	X	X
Rodriguez Aparcama Nestor	X	X	X	X	X	X
Tapia Cabrera Maria	X	X	X	X	X	X
Vilca Pedraza Cirila	X	X	X	X	X	X
Aquino Ore Carlos	X	X		X	X	X
Apascana Vega Bessie	X	X		X	X	X
Cucho Gavilan Juan	X	X	X	X	X	
Grados Dulanto Mercedes	X	X		X	X	X
Pro Coronado Jose	X	X	X		X	X
Saenz Huachhucco Elsa		X	X	X	X	X
Sulca Condori Cecilia R.	X		X	X	X	X
Wong Benavides Mercedes	X	X		X	X	X
Salcedo Cusi Jesus		X	X	X		X
Delgado Peña Carlos	X		X		X	X
Jimenez Elias Luis	X		X	X		X
Mendoza de Cornejo Eliana		X	X	X		X
Ramos Cabrera Mariella			X	X	X	X
Reyes Tipismana Jerret	X		X	X		X
Hernandez Cuyo Gonzalo		X	X	X		
M. Galindo Flor de Maria		X		X		X
Paredes Benites Rocio	X	X				X
Ramos Girao Imelda	X	X				X
Reyes Roque Carlos			X	X	X	
Hernandez Perez Jenny	X					X
Martinez Pelaez Reymundo	X	X				
Ramirez Chalco Rumaldo	X	X				
Vera Caballero Doisy	X	X				
Yllescas Galindo Flor	X		X			
Batallanes Juro Laureano	X					
Cadenas Huacautec Raul				X		
Carhuamaca Diaz Cesar	X					
de la Cruz Zenon	X					
Espinoza C. Manuel	X					
Garcia Pisconte Carlos					X	
Ipanaque Antezana Cesar	X					
Martinez Palacios Raymundo						X
Maud Huamam Urbano	X					
TOTAL	29	22	19	22	18	24

DOCUMENTO PRELIMINAR

Sub-Dirección Operaciones

[Handwritten signature]

EPS. EMAPICA S.A.
V.B.
VISTO POR
OFICINA DE ADMINISTRACION

EPS. EMAPICA S.A.
V.B.
VISTO POR
OFICINA DE LOGISTICA

EMAPICA S.A.
V.B.
APROBADO
VISTO POR
GERENCIA TECNICA

LC. CARLOS CASALIRO BARRERA
V.B.
GERENTE GENERAL

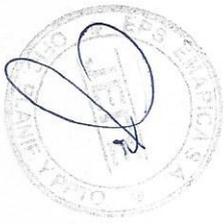
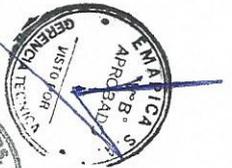




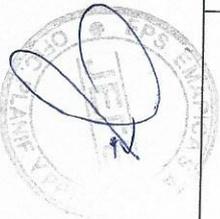
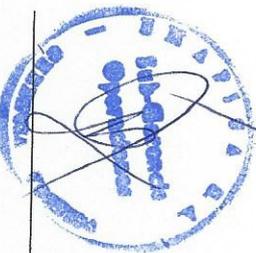
	<p>En el presupuesto operativo anual se han considerado medidas de mitigación de los riesgos existentes. En el PMO se ha incluido un plan de mitigación de los riesgos existentes.</p>	<p>En el presupuesto operativo anual se han considerado medidas de mitigación de los riesgos existentes. En el PMO se ha incluido un plan de mitigación de los riesgos existentes.</p>	<p>Cada una de las Instalaciones de la EPS cuenta con un Contingencia. La EPS realiza de manera periódica ejercicios de emergencia del Plan de Emergencia. La EPS realiza periódicos ejercicios de los Planes de Contingencia.</p>	
Control institucional	<p>Existen y se ejecutan mecanismos de control para verificar el cumplimiento de las acciones de estimación del riesgo.</p>	<p>Existen y se ejecutan mecanismos de control para verificar el cumplimiento de las medidas o disposiciones para prevenir el riesgo de desastres</p>	<p>Existen y se ejecutan mecanismos de control para verificar el cumplimiento de las disposiciones o medidas orientadas a mitigar el riesgo de desastres</p>	<p>Existen y se ejecutan mecanismos de control para verificar el cumplimiento de las acciones de contingencia.</p>
Asesoría legal	<p>La EPS dispone de: Información para la identificación de peligros. Información actualizada de las características de los componentes de los sistemas. Registro histórico de la ocurrencia de peligros. Procedimientos de actualización de la información técnica de los sistemas. Registro de los daños ocasionados por la ocurrencia anterior de los peligros a los que está expuesta. Estado actual de los componentes de los sistemas. Registros actualizados de la información técnica de los sistemas.</p>	<p>Se realiza el saneamiento físico legal previo a la ejecución de las obras. Protocolos para salvaguardar la información.</p>	<p>Se realiza el saneamiento físico legal de la infraestructura existente</p>	<p>En el Plan de Emergencia se prevén acciones relacionadas con la preservación de la información.</p>
Informática	<p>La EPS dispone de: Información para la identificación de peligros. Información actualizada de las características de los componentes de los sistemas. Registro histórico de la ocurrencia de peligros. Procedimientos de actualización de la información técnica de los sistemas. Registro de los daños ocasionados por la ocurrencia anterior de los peligros a los que está expuesta. Estado actual de los componentes de los sistemas. Registros actualizados de la información técnica de los sistemas.</p>	<p>Se realiza el saneamiento físico legal previo a la ejecución de las obras. Protocolos para salvaguardar la información.</p>	<p>Se ejecutan o se tiene previsto ejecutar acciones orientadas a mitigar el riesgo de perder la información por la ocurrencia de un peligro.</p>	<p>En el Plan de Emergencia se prevén acciones relacionadas con la preservación de la información.</p>
Gestión de la calidad	<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Mantenimiento preventivo ejecutado con criterio de GRD (Orientado a reducir el riesgo)</p>	<p>Mantenimiento Correctivo ejecutado con criterio de GRD (No incrementa el riesgo)</p>	<p>Personal Operativo preparado para actuar en situaciones de emergencia</p>
Operativa	<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Mantenimiento preventivo ejecutado con criterio de GRD (Orientado a reducir el riesgo)</p>	<p>Mantenimiento Correctivo ejecutado con criterio de GRD (No incrementa el riesgo)</p>	<p>Personal Operativo preparado para actuar en situaciones de emergencia</p>
Catastro técnico	<p>Analisis de riesgo (AdR): en la gestión operativa se aplica: Conocimiento intuitivo de los peligros y vulnerabilidades. Conocimiento sistemático de los peligros y vulnerabilidades. Conocimiento sistemático del riesgo de cada componente.</p>	<p>Mantenimiento preventivo ejecutado con criterio de GRD (Orientado a reducir el riesgo)</p>	<p>Mantenimiento Correctivo ejecutado con criterio de GRD (No incrementa el riesgo)</p>	<p>Personal Operativo preparado para actuar en situaciones de emergencia</p>
Catastro técnico	<p>Catastro Técnico (CT): Unidad funcional encargada del proceso. Datos básicos de los</p>	<p>Catastro Técnico (CT): Establecidas rutinas de actualización del CT a través de las acciones de O&M.</p>		

COMERCIAL

Catastro comercial	El Catastro Comercial (CCm) tiene: Una unidad funcional específica. Información relativa a la ubicación, características y condiciones del contrato de prestación. Información actualizada. Información contenida en sistemas geo-referenciados Información relacionada a los peligros y vulnerabilidades de los usuarios.	El catastro comercial proporciona información que permite identificar las posibles vulnerabilidades de los nuevos usuarios	El catastro comercial proporciona información que permita identificar las vulnerabilidades de los usuarios existentes. El catastro comercial se encuentra actualizado En el catastro comercial dispone de mecanismos para la erradicación de los consumos clandestinos.	A través del catastro se identifican a los sectores de desastre. El catastro comercial tiene que permitir estimar el posibles afectados por los eventos peligrosos.
Medición		La instalación de micro medidores a los nuevos usuarios evitar la pérdida de agua por desperdicio	Las conexiones de agua potable cuentan con medidor de consumo con lo cual se evita la pérdida de agua por desperdicio.	
Facturación		Las tarifas cubren los costos adicionales de las medidas de prevención.	Las tarifas cubren los costos adicionales de las medidas de mitigación	Se realizan periódicamente respaldo de la base de facturación y se gestionan repositorios ubicados en diferentes lugares de la zona.
Cobranzas		El nivel de recuperación de las cuentas permite que la EPS tenga la liquidez necesaria para financiar las acciones de prevención.	El nivel de recuperación de las cuentas permite que la EPS tenga la liquidez necesaria para financiar las acciones de mitigación	Las tarifas cubren los costos de medidas de preparación.
Atención al cliente y reclamos				El nivel de recuperación de las cuentas permite que la EPS tenga la liquidez necesaria para financiar las acciones de preparación Se brinda orientación acerca de las condiciones de la prestación de servicios y se produce una situación de emergencia
ADMINISTRATIVA	Compras	Las adquisiciones se realizan oportunamente		Se cuenta con protocolos de adquisiciones en situaciones de emergencia
Almacenes	Control de inventarios de materiales e insumos. Responsabilidad establecida. Procedimientos validados. Información actualizada. Información asociada a la GRD.	Los materiales se almacenan adecuadamente preservándose de pérdidas y daños		Se tienen identificados y respaldados los insumos, herramientas y equipos para situaciones de emergencia



GOBERNABILIDAD	Virtuabilidad	Existencia de disponibilidad de información de otras entidades que es necesaria para la estimación del riesgo			Existen convenios y estrategias con otras EPS, Instancias de gobierno Sector Privado, Sociedad Civil, Cooperación Interna ONGs
Relaciones institucionales	Modernización empresarial	Capacidad para generar y mantener el conocimiento en GRD. Personal profesional afin al giro del negocio. Adecuado índice de Rotación de personal. Entrenamiento previo a la asunción de funciones. Capacitación y actualización al personal. Procedimientos para elaborar y actualizar los documentos que guían los Procesos.	Se dispone de proceso de inducción o capacitación al personal de la EPS en GRD		Se ha establecido un sistema temprana (SAT) con vinculadas.
Fortalecimiento de capacidades personales		Índice de conocimiento de los conceptos en GRD: Conocimiento intuitivo de peligros y vulnerabilidades Capacidad para identificar y caracterizar peligros Capacidad para evaluar la vulnerabilidad Capacidad para estimar el riesgo.			



7 Medido como porcentaje del personal de cada grupo ocupacional (gerentes, profesionales y técnicos operativos).



WSP WSP WSP
predes

predes
CENTRO DE ESTUDIOS Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES

wsp
water and
sanitation program

