







Manual ISO 9001

Gestión de Calidad en EPS











Manual ISO 9001

Gestión de Calidad en EPS

Indice

	Prólogo		5
	Antecedentes		6
No. of Lot, Lot, Lot, Lot, Lot, Lot, Lot, Lot,	1.1. ¿Para 1.2. Condi 1.3. Comp	ecisión de Establecer e Implementar un SGC qué sirve un SGC? ciones de gobernabilidad y gobernanza promiso de la EPS tancia de la asistencia técnica	8
	2.1. Introd 2.2. La ges 2.3. Equipo	leciendo el SGC ucción a la Norma ISO 9001:2008 stión por procesos o de gestión ISO tura documentaria	18
	3.1. La pol 3.2. El mar 3.3. Los pr 3.4. Los re	mentación del SGC: Base Organizativa ítica de calidad y sus objetivos nual de calidad ocedimientos e instructivos de trabajo gistros dicadores de gestión	34
	4.1. Sensib 4.2. Capac 4.3. Llenac	mentando el SGC pilización, compromiso y participación citación en el puesto de trabajo do de registros ación del comportamiento de los procesos	52
	5.1. Las Au	corías Internas: Ojos de la Empresa uditorías Internas uipo de auditores internos	60
March COURTS	6.1. Gestić 6.2. Anális	ción, Análisis y Mejora Continua on de No Conformidades y Oportunidades de Mejora is de la causa de los desvíos a continua, acciones preventivas y correctivas	70

N V	 7. Certificación Internacional de Calidad 7.1. Auditorías de certificación 7.2. Auditorías de mantenimiento 	86
150 24593		
50 229H 00581 17025	 8. Fortalecimiento de la Sostenibilidad 8.1. Etapas progresivas hacia la gestión integral 8.2. Relación y complementariedad con otras normas 8.3. La Serie ISO 24500: normas específicas para EPS 	94
	Conclusiones Finales	104
	Reconocimientos	105
	Anexos	106
	Acrónimos y Siglas	131
	Páginas Institucionales	132

Prólogo

La nueva y creciente disposición del Estado peruano de invertir en infraestructura, como una manera de atender el gran desafío de mejorar los servicios de agua y saneamiento que brindan las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), las obliga a reorientar sus modelos o esquemas de gestión, como aporte esencial para la sostenibilidad de toda esa inversión.

En este contexto, en el que el Estado hace un esfuerzo a través de sus niveles centrales para aumentar la calidad y cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, surge como necesario complementarlo con una nueva política y estrategia. Se espera que esa política desarrolle, fortalezca y mantenga las capacidades institucionales, tanto a nivel organizacional como a nivel humano, y agregue valor a las inversiones para hacerlas sostenibles en beneficio de la población.

Entre las metodologías para desarrollar un sistema de gestión estructurado y preciso con el que se pueda mejorar en forma continua la capacidad gerencial y técnica de una empresa destaca la Norma ISO 9001, a través de la cual se implementa lo que se denomina un sistema de gestión de calidad (SGC). Este, por su naturaleza y composición, puede ser aplicado en cualquier tipo de empresa, ya sea grande o pequeña, de productos o servicios, pública o privada.

Si el SGC implementado cumple los requisitos que exige la Norma ISO 9001, lo cual es verificado por un organismo certificador autorizado, está en condiciones de obtener una "certificación internacional de calidad".

En este sentido, el hecho de que una EPS implemente un SGC y obtenga la certificación internacional es un indicador de su capacidad de gestión, lo que asegura el uso adecuado y puesta en valor de las inversiones que realiza. Esto permite establecer estándares en el sector de agua y saneamiento que facilitan una evaluación equitativa de los niveles de gestión y desempeño de las empresas.

En el corto plazo está previsto implementar el sistema de competencias personales (SCP) para el Sector, que comprende la normalización, formación y certificación del personal de las EPS de acuerdo con el tipo de trabajo que realiza. Ambos sistemas en su conjunto –el SGC y el SCP– conformarán una política de fortalecimiento de capacidades de las empresas, como parte de la estrategia sectorial para mejorar los servicios de agua y saneamiento, a través de un proceso de mejora continua y el aseguramiento del desarrollo sostenible.

Michael Rosenauer Director GTZ/PROAGUA **José Luis Becerra Silva** DirectorN acionaldeSaneami ento DNS, VMCS

Antecedentes

La "sostenibilidad" de las EPS del Perú es uno de los principales retos establecidos en la Ley General de Servicios de Saneamiento y en el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015 "Agua es Vida".

En este sentido, la temática de gestión de calidad, basada en los requisitos de la Norma ISO 9001, ha demostrado ser una herramienta eficaz y poderosa, que permite a las EPS brindar una mejor gestión de sus servicios de agua y alcantarillado, lo que contribuye a su sostenibilidad.

El diseño, implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de calidad (SGC) en una EPS, con posterior certificación internacional de calidad (actualmente según la Norma ISO 9001:2008), se constituye en la base de la mejora continua de sus servicios y de la satisfacción de sus clientes, como fundamento de la sostenibilidad empresarial.

La Cooperación Técnica Alemana GTZ/PROAGUA apoya, por encargo del Gobierno de Alemania, con asistencia técnica no reembolsable a varias EPS del Perú mediante asesoría in situ y de forma intensiva, con el propósito de que mejoren sus procesos gerenciales, operativos, comerciales, administrativos y de gobernabilidad - gobernanza. El enfoque de apoyo se centra en la gestión del cambio, el fortalecimiento de capacidades, el desarrollo sostenible y el mejoramiento continuo, conceptos estrechamente vinculados a la gestión de calidad de las empresas.

La calidad no es sinónimo de exquisitez, sino de cumplir con efectividad los requisitos que demanda el servicio que se presta o el producto que se vende. Por ello, las nociones de "calidad" y "enfoque al cliente" han tomado mayor relevancia y son los pilares en todo tipo de empresa (productiva o de servicios, pública o privada).

La gestión de calidad en las EPS constituye un punto de partida sólido y sistémico de un intensivo trabajo para mejorar la calidad de los servicios, sus resultados comerciales y alcanzar condiciones de sostenibilidad.

Sin duda, la problemática de la sostenibilidad de las EPS está influenciada por muchos factores complejos (injerencia política, desmotivación, falta de estímulos y baja incorporación de metodologías de gestión, entre los principales), pero justamente es a través de la gestión de calidad que se logra minimizar sus impactos y hasta controlarlos, como se demuestra en los capítulos posteriores.

En este contexto, en el marco de los procesos desarrollados a través de la metodología de planificación por procesos de impacto (MPPI), llevada a cabo por GTZ/PROAGUA en las empresas de Puno y Huancavelica, se incorporó de manera innovadora la metodología de gestión de calidad en 2005.

El desarrollo, implementación y certificación de los sistemas de gestión de calidad con la Norma ISO 9001:2000 duró poco más de dos años en cada empresa, y se constituyeron en las primeras EPS del Perú en conseguir la certificación de calidad ISO 9001 en la totalidad de los procesos y de manera integral a toda la organización.

A partir de estas experiencias se decidió replicarla en el Programa de Medidas de Rápido Impacto – PMRI (estrategia considerada en el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015), a través del componente de FI/GPS implementado por GTZ/PROAGUA que se inició a mediados de 2006, por encargo del Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento. Para ello se identificaron otras dos EPS que, conforme a criterios de evaluación de su desempeño, institucionalidad y nivel de compromiso de mejora continua, fueron elegibles para recibir asistencia técnica para incorporar la gestión de calidad, proceso iniciado en octubre de 2007. Estas empresas fueron la EPS Chavín y la EPS Moquegua, que alcanzaron sus certificaciones de calidad ISO 9001:2008 en junio de 2009.

En resumen, cuatro EPS del Perú ya cuentan con un sistema de gestión de calidad certificado de acuerdo con la Norma ISO 9001, cuyo alcance comprende la totalidad de los procesos y actividades que se realizan en dichas empresas:

Grupos	Empresa de agua potable y alcantarillado sanitario del Perú	Fecha de certificación
1° grupo: ISO 9001:2000	EMSAPUNO S.A.	Dic. 2006
	EMAPA HUANCAVELICA S.A.C.	Mar. 2007
2° grupo: ISO 9001:2008	EPS MOQUEGUA S.A.	Jun. 2009
	EPS CHAVÍN S.A.	Jun. 2009

En estas EPS certificadas se realizan periódicamente auditorías externas de calidad por parte de un organismo acreditador, que permiten garantizar la continuidad y mejora continua de sus Sistemas de Gestión de Calidad.

Se está iniciando el proceso de desarrollo, implementación y certificación de otras dos EPS del PMRI, con lo cual a fines de 2011 serán cuatro EPS (de un total de ocho) las que contarán con la certificación internacional de calidad de sus SGC.

Las experiencias obtenidas durante la implementación y certificación de los SGC de estas cuatro EPS son la base sobre la que se construyeron los conceptos que se desarrollan y explican a continuación.



1

La decisión de establecer e implementar un SGC Un aspecto común que afecta en gran medida a las EPS y que bloquea cualquier oportunidad de crecimiento y desarrollo es el apego a paradigmas preexistentes: "Así lo hemos hecho siempre y así nos ha funcionado...".

Por ello, un Sistema de Gestión de Calidad -SGC- bien implementado busca romper esta barrera auto impuesta en las organizaciones, y desarrollar aspectos fundamentales que permitan el crecimiento de toda la organización y de cada una de las personas que la integran.

1.1. ¿Para qué sirve un SGC?

"Implementar en una EPS un SGC y certificarlo tiene beneficios no solo inmediatos, sino también a mediano y largo plazo, tanto en la organización como en los usuarios (comunidad); marca el camino y sienta las bases para la tan ansiada sostenibilidad de los servicios".

Todas las empresas, grandes o pequeñas, públicas o privadas, disponen en cierta medida de un sistema bajo el cual funcionan y desarrollan sus actividades para elaborar el producto o brindar sus servicios. Estos sistemas pueden ser formales o informales, documentados o no, y su nivel de eficiencia es el resultado directo del estado de estas condiciones.

Está demostrado que las empresas más eficientes son aquellas que cuentan con un sistema formal y documentado, que les permite identificar perfectamente cada proceso o actividad y sus responsables, y establecer una metodología para detectar problemas o posibles problemas y sus causas, corregirlos para minimizar su impacto u ocurrencia o tomar acciones preventivas.

En esencia, un SGC permite evaluar cómo y por qué se hacen las cosas. Con total seguridad podemos decir que muchas de las operaciones (requisitos) que especifican las normas son realizadas por las empresas desde un primer momento, cuando empiezan a funcionar, y sin haber implementando un SGC propiamente dicho.

Esto denota la naturaleza y el espíritu de la Norma ISO 9001, la cual no pretende decir qué debe hacer la empresa y cómo lo debe hacer, sino más bien ayuda a cuestionar la manera en la que se hace cada actividad e instaura en el inconsciente de las personas y de la organización un estado permanente de reflexión sobre cómo realizarlas de una mejor manera. Esto es lo que se conoce como "proceso de mejora continua".

La razón principal por la que una empresa implementa un SGC es la confianza que le brinda al cliente o usuario de que trabaja con "calidad".

La bibliografía menciona varias razones, entre las que podemos señalar:

- Mejora el desempeño, coordinación y productividad.
- Se centra en los objetivos del negocio y en las expectativas de sus clientes.

Edwards Deming: "La calidad no es otra cosa más que una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua".

J. Juran: "La calidad es la adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".

Kaoru Ishikawa: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

Rafael Picolo, Director General de Hewlett Packard: "La calidad, no es un concepto aislado, ni algo que se logra de un día para otro, descansa en fuertes valores que se presentan en el medio ambiente, así como en otros que se adquieren con esfuerzos y disciplina".

En conclusión, la calidad se puede definir como: "<u>Un proceso de mejoramiento continuo, en donde</u> todas las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello mayor productividad".

¹ El concepto de calidad según:

- Logra y mantiene la calidad de su producto para satisfacer las necesidades implícitas y explícitas de sus clientes.
- Da confianza en que la calidad que se busca se está logrando y manteniendo.
- Da evidencia a los clientes y clientes potenciales de las capacidades de la organización.
- Abre nuevas oportunidades en el mercado o mantiene la participación en él

Muchas de estas razones están relacionadas con un ámbito de competencia y participación en el mercado, lo que a una EPS no le afecta puesto que es un monopolio natural en la prestación del servicio.

Entonces, ¿qué motiva a una EPS a implementar y certificar un SGC?

Desde el punto de vista del sector se destacan tres situaciones:

- Sostenibilidad de las Inversiones: Existe una marcada orientación del Estado a invertir en infraestructura para agua y saneamiento, por lo que las EPS deben desarrollar una gestión acorde a dichas inversiones que permitan brindar beneficios directos a la población y asegurar su sostenibilidad.
- Elegibilidad para Financiamiento: Para cumplir con los requisitos y exigencias del Estado a fin de ser elegibles y destinatarias de los fondos disponibles para obras, las EPS deben implementar metodologías y herramientas de gestión que les permitan ser eficaces y eficientes.
- Regulación y Competitividad: Las principales autoridades sectoriales (SUNASS, VMCS) han optimizado su enfoque de supervisión y dirección, y reconocen el buen desempeño y los logros obtenidos (benchmarking, buenas prácticas), lo que motiva a las EPS a superarse cada vez más y ser más competitivas.

En este marco, las EPS que logran implementar y certificar un SGC cuentan con un aval reconocido internacionalmente que las coloca un paso adelante en la búsqueda de la mejora continua y satisfacción de los usuarios, como así también en la sostenibilidad empresarial.

Desde el punto de vista de la EPS y su personal se destacan cuatro situaciones:

- Cuando a nivel institucional los directivos se dan cuenta y han internalizado el hecho de que las tareas siempre se pueden hacer mejor, entonces tienen la capacidad de pensar en la importancia de estar y trabajar mejor, confiar en que se puede lograr, que depende de ellos en primera instancia y luego de todo el personal.
- Desde el punto de vista interno (mejoras dentro de la entidad) es fundamental la documentación de las actividades (procedimientos) y la cuantificación de sus resultados (registros) como base para sistematizar y optimizar su funcionamiento, a fin de medir la eficiencia y eficacia de los procesos.

- De manera particular, las personas se motivan al encontrar espacios para desarrollarse, lo cual, si es bien aprovechado, les da la oportunidad de demostrar sus nuevas habilidades y de lo que son capaces de lograr.
- El hecho de medir y optimizar de manera permanente (mejora continua), indefectiblemente se traduce en una mejor respuesta a las expectativas y necesidades de los usuarios (satisfacción del cliente). Este es el punto de partida que instaura en la organización una obligación implícita de seguir mejorando, embarcándose de esta manera en la búsqueda de la "excelencia".

Pero no se trata solamente de estar motivados, sino que se necesita, como condición esencial, el "compromiso de los directivos de la EPS", que luego debe ser también asumido y refrendado por todo el personal. De esta forma, el querer mejorar no va a quedar en meras intenciones, sino que se implementará y cumplirá con el compromiso y participación de todos los involucrados.

Este compromiso surge en la medida en que todos estén convencidos de que el único fin del servicio que presta la EPS es la "satisfacción de los clientes" (internos y externos), para lo cual es necesario hacer que los procesos sean cada vez más eficientes, que se corrijan los errores cometidos y se tomen acciones preventivas para evitar potenciales problemas.

En resumen:

- Calidad implica el cumplimiento de los requisitos de los clientes (internos y externos), con eficiencia y eficacia, lo que conlleva a un compromiso con la mejora continua de los procesos y de la empresa.
- Es imposible brindar calidad hacia fuera de la empresa si primero no se genera calidad en los procesos y en las personas.
- Los directivos eligen libremente entre hacer las tareas bien o mal. Hacerlas bien implica optimizar sus costos, mejorar la calidad de vida en la empresa y contribuir a su sostenibilidad.

Si ya se tiene implementado un SGC que empieza a mostrar cambios positivos en la organización y sus procesos, entonces cabe la pregunta: ¿cuál es el valor agregado de conseguir la certificación internacional de calidad?

Entre varias razones, se pueden destacar las siguientes:

- Aumenta la legitimidad y transparencia frente al usuario.
- Es un reconocimiento público de la capacidad de la EPS.

"La certificación de calidad brinda un aval a la EPS, a través de un tercero neutral (empresa certificadora), de que el SGC implementado realmente cumple con los requisitos de la Norma ISO 9001, que existe el firme compromiso para la mejora continua y deseos de superación, priorizando el enfoque al cliente y el logro de su satisfacción".

 Ofrece mayores garantías al Estado sobre la sostenibilidad de la inversión realizada en infraestructura y fortalecimiento de capacidades.

1.2. Condiciones de Gobernabilidad² y Gobernanza³

Si bien un SGC puede ser implementado en cualquier tipo de empresa, en el caso de empresas públicas, como lo son las EPS, pueden existir factores endógenos (falta de liderazgo en los directivos, mala situación económica y financiera, inadecuada comunicación interna, clima laboral inestable, entre otros) y exógenos (fenómenos naturales e incidencia política principalmente), que afectan el normal desarrollo del proceso y que incluso pueden hacerlo fracasar.

Por ello, se debe contar con algunas condiciones mínimas que faciliten el proceso, que garanticen la obtención de la certificación de calidad y que sean sostenibles. Antes de decidir embarcase en un proyecto de este tipo se debe analizar objetivamente si están dadas las condiciones necesarias para llegar a buen término o, en su defecto, identificar en qué aspectos se debe trabajar antes de iniciar el proceso.

En este sentido y en el marco del Programa de Medidas de Rápido Impacto (PMRI) se evaluaron oportunamente a las EPS que participan en el mismo con una serie de factores y criterios que se describen a continuación. El propósito era determinar cuáles tenían las condiciones necesarias y mejor desempeño, a fin de reconocer sus esfuerzos con el apoyo de asistencia técnica para el desarrollo, implementación y certificación de un SGC.

Los criterios de evaluación contemplaron un conjunto de aspectos básicos, diferenciados en dos tipos de análisis:

a) Análisis macro de la EPS y su gobierno corporativo

Consistió en la evaluación de cinco indicadores que denotan su nivel de gobernabilidad y gobernanza:

- Estado del Plan Maestro Optimizado (PMO). Si está aprobado, si se ha realizado la audiencia pública, si se han implementado algunos de los incrementos previstos de las tarifas, etc.
- Estado del Contrato de Explotación (CE). Si está o no suscrito por los municipios que conforman la junta general de accionistas (JGA) y el Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento (a través de la Dirección Nacional de Saneamiento).

² Gobernabilidad: expresa la relación dinámica entre la EPS y los gobiernos locales y regionales, las instituciones públicas de la localidad y diversas organizaciones de la sociedad civil, lo que se manifiesta en diversos grados de consensos, armonías o desencuentros, tensiones o conflictos.

^{3 &}lt;u>Gobernanza:</u> expresa la forma de conducción, manifestada en liderazgo, trabajo en equipo, desarrollo técnico, innovación, mejoramiento continuo, manejo económico, financiero, productivo, comercial, transparencia, información y rendición de cuentas, que dará lugar a resultados, a eficiencia y eficacia, en suma, a productividad.

- Situación del Gobierno Corporativo. Si la relación entre la JGA, el directorio y la gerencia es adecuada o inadecuada, si existen conflictos entre algunos o todos los actores, entre otros.
- Política de Recursos Humanos. Si es adecuada o inadecuada, si la rotación del personal es alta o baia, entre otros.
- Cohesión institucional entre las localidades de la EPS. Si la EPS atiende el servicio en más de una localidad hay que analizar la relación y comunicación con los diversos alcaldes y entre las sedes, por ejemplo.

b) Nivel de esfuerzo en el PMRI

Considerando que la asistencia técnica para este proceso se presenta como un incentivo para las EPS que participan en el PMRI es necesario evaluar su desempeño en el mismo, para lo cual se tomó como referencia el cumplimiento y evolución de los indicadores que se reportan en el Sistema de Monitoreo y Evaluación (SIME) del PMRI.

En la medida que estas condiciones se cumplan, se dan pasos importantes para implementar un buen gobierno corporativo y, a su vez, son los pasos necesarios para avanzar en la implementación de un SGC. Se trata de un proceso que demanda compromiso y esfuerzo del personal, estabilidad institucional y complementariedad entre las diversas áreas de la empresa.

1.3. Compromiso de la EPS

Toda iniciativa empresarial, profesional o personal plantea una meta que se espera conseguir. Y para llegar al objetivo se debe tener más que sólo intenciones o voluntades; es necesario el "compromiso".

Ante lo expuesto, y para el caso particular de un SGC es esencial para su desarrollo e implementación contar con el compromiso de la EPS, entendiéndose como tal al que corresponde a cada uno

"Un compromiso implica disponer, además de la expresa intención y voluntad en conseguir una meta, de recursos (humanos, económicos y tecnológicos) y medios necesarios para su consecución. Son componentes fundamentales del compromiso, el esfuerzo y la tenacidad, ya que sin estos, ante la menor dificultad, se corre el riesgo de fracasar".

de los directivos y trabajadores de la empresa, según el lugar en el que les toca actuar (roles, funciones, responsabilidades). Esto denota las limitaciones que puede tener el personal en lo que respecta a la toma de decisiones vinculadas al SGC, no así en lo que se refiere a su nivel de participación y realización de aportes para el éxito del mismo.

La importancia del compromiso se muestra en muchas experiencias y hay casos en los que inclusive luego de haber obtenido la certificación respectiva, el SGC colapsa o deja de brindar un valor agregado a la organización. La razón principal es la falta

de compromiso con el proceso y el SGC, es decir, se utiliza el proceso como un "fin" y no como un "medio" para lograr objetivos más trascendentales.

Pero la falta de compromiso de las personas no responde, salvo excepciones, a una intención o voluntad de que el SGC fracase, sino que existen una serie de causas y razones, todas con posibilidad de ser corregidas, vinculadas a aspectos personales y profesionales, entre los que podemos destacar:

- la persona no dispone de información completa y suficiente,
- no se siente partícipe de la iniciativa,
- razona o interpreta con paradigmas equivocados y en los que hay que trabajar de manera específica,
- percibe (de manera errónea o equivocada) alguna amenaza, críticas o un mayor control de su trabajo,
- la "resistencia al cambio" (temor a lo nuevo),
- se percibe la iniciativa como una imposición o proyecto personal de los Directivos,

Por lo mencionado, es esencial que el Directorio y el Gerente General tomen la "decisión estratégica" de desarrollar, implementar y certificar un SGC en su organización, así como también de liderar todo el proceso.

De esta manera, plenamente comprometidos con el proceso, conociendo los retos que se van a presentar en el camino y convencidos de las bondades de un SGC, los directivos podrán transmitir correctamente el sentido de implementar un SGC y las ventajas que este traerá a la EPS, además de motivar a todo el personal para superar cada desafío que se presente hasta conseguir el objetivo, lo que justificará el esfuerzo y las inversiones realizadas.



1.4. Importancia de la asistencia técnica

Para el desarrollo, implementación y certificación de un sistema de gestión de calidad de una empresa de agua potable y alcantarillado, según los criterios de la Norma ISO 9001 versión 2008, es conveniente el asesoramiento de profesionales especializados en el tema.



Personal de las EPS Moquegua y Chavín de visita a la EMAPA Huancavelica

VENTAJAS DE UN PROCESO CONJUNTO CON DOS O MÁS EPS

- Auditorías internas cruzadas: a través del intercambio de auditores internos entre las EPS se mejoran las condiciones del personal para desarrollar este rol y se tiene una mirada externa, al mismo tiempo, de profesionales que se desempeñan en el sector y llevan a cabo las mismas actividades.
- Aprovechamiento de lecciones aprendidas: el hecho de que una EPS ya haya pasado por una situación determinada ayuda a que la otra, en una misma situación, disponga de una solución inmediata, que inclusive puede mejorarla.
- Sana competencia: cuando dos empresas del rubro participan en un mismo proceso es inevitable que se comparen y compitan, ya sea por cumplir metas o etapas en menos tiempo que la otra, por desarrollar herramientas novedosas para el SGC, por tener mejores auditores internos, por lograr primero la certificación, etc. Todo esto en un ámbito de mutuo respeto y camaradería, en el que finalmente predomina el espíritu solidario y la colaboración entre los equipos de cada EPS.
- Optimización del tiempo: este quizás es el factor más importante, dado que todos los aspectos comentados anteriormente ayudan a acelerar el proceso de maduración de los SGC, por consiguiente, se logra superar cada etapa en un tiempo inferior a la media y concluir el proceso de manera eficiente.

Estos profesionales pueden pertenecer a las propias empresas, siempre y cuando tengan la formación y experiencias suficientes, dado que sería muy largo y complejo tratar de hacerlo con personal que no haya pasado previamente, al menos, por dos procesos completos de certificación ISO 9001.

La ventaja de contar con los servicios de profesionales o consultoría especializada, con experiencia en desarrollo, implementación y certificación de la Norma ISO 9001, y de preferencia en empresas de agua potable y alcantarillado, es que se logra acortar los tiempos de desarrollo e implementación, dado que se hace más eficiente la redacción de los procedimientos y se obtienen mejores resultados de las auditorías internas.

Un aspecto importante a destacar, implementado de manera innovadora por GTZ/PROAGUA en las EPS de Puno y Huancavelica primero, y luego en las EPS de Moquegua y Chavín, es que el proceso de asistencia técnica se lleve a cabo en dos EPS de manera conjunta, puesto que contribuye a una maduración más rápida y efectiva de los SGC, y genera sinergias que aceleran el desarrollo de los mismos.

Esta metodología, además de reducir en forma significativa los costos de asesoramiento, porque se los divide entre las dos EPS, permite optimizar el trabajo y gestión del especialista, con presencia alternada en cada empresa, lo que otorga al personal el tiempo necesario para asimilar los conceptos y metodologías impartidas, y cumplir con las tareas planificadas.

La importancia de la asistencia técnica radica principalmente en la disminución de los tiempos para la implementación de cada etapa del proceso, lo que permite a una EPS mediana llegar a certificar su SGC con un costo promedio de 16 meses/ hombre especialista, que puede variar en función de la complejidad y magnitud de la organización. Adicionalmente, los consejos y recomendaciones del asesor externo, producto de experiencia de certificaciones anteriores, permiten afrontar las auditorías externas con mayor tranquilidad y superarlas de manera exitosa.



2

Estableciendo el SGC

El punto de partida para el desarrollo de un SGC en una EPS comprende la determinación del marco conceptual sobre todo lo referente a la Norma ISO 9001 y su relación con la gestión por procesos, que sirve para establecer los lineamientos básicos de la mejora organizativa de la empresa.

El SGC se sustenta en una estructura documentaria que se define en función a las características de la organización y sus procesos.

Los responsables de gestionar el proceso de desarrollo e implementación del SGC forman el equipo de gestión ISO, integrado por representantes de diversas áreas de la EPS, dirigidos por el Líder del proceso.

2.1. Introducción a la Norma ISO 9001:2008

La Norma ISO 9001:2008 es una de las que conforman el compendio desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO), la cual establece, en resumen, los requisitos que debe cumplir toda organización que pretenda implementar un sistema de gestión de calidad y obtener su certificación internacional avalado por un organismo internacional.

La ISO es una entidad no gubernamental establecida en 1947, conformada por una federación mundial de cuerpos de normas nacionales de aproximadamente 180 países.

El trabajo de la ISO, a través de sus Comités Técnicos, origina los acuerdos internacionales, que son publicados luego como Normas Internacionales.

La misión de la ISO es promover en el mundo el desarrollo de la estandarización y de las actividades relacionadas con el propósito de facilitar el cambio internacional de bienes y servicios, y la cooperación en las esferas de la actividad intelectual, científica, tecnológica y económica.

ISO deriva del griego isos que significa 'igual'. Es la raíz del prefijo iso-, presente en términos como 'isométrico' (de medida o dimensiones iguales). Esta línea de pensamiento condujo a la opción de 'ISO' como sigla de la organización, la que se utiliza en el mundo entero para denotar a la organización en cualquier idioma.

La Norma ISO 9001 ha sido preparada por el Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Subcomité SC 2, Sistemas de la Calidad. En la actualidad, se encuentra vigente la Norma ISO 9001 versión 2008, que sustituye a la Norma ISO 9001 versión 2000, para perfeccionar parte de la redacción de su texto, mejorar la consistencia en la terminología empleada, clarificar aspectos en su enfoque y aplicación, entre otros cambios menores y sin grandes implicancias (cabe resaltar que no se introdujeron nuevos requisitos), a fin de aumentar su compatibilidad y complementariedad con la Norma ISO 14001:2004.Respecto a las cuatro EPS mencionadas, corresponde destacar que el primer grupo de empresas (EMSA PUNO y EMAPA HUANCAVELICA) fueron certificadas con la Norma ISO 9001 versión 2000, y a la fecha se han adecuado a la versión 2008. El segundo grupo de empresas (EPS MOQUEGUA y EPS CHAVÍN) han sido certificadas con la Norma ISO 9001 versión 2008.

Los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001.2008 son los siguientes

1 Objeto y campo de aplicación

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Aplicación

2 Referencias normativas

3 Términos y definiciones

4 Sistema de gestión de la calidad

- 4.1 Requisitos generales
- 4.2 Requisitos de la documentación

5 Responsabilidad de la dirección

- 5.1 Compromiso de la dirección
- 5.2 Enfoque al cliente
- 5.3 Política de la calidad
- 5.4 Planificación
- 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación
- 5.6 Revisión por la dirección

6 Gestión de los recursos

- 6.1 Provisión de recursos
- 6.2 Recursos humanos
- 6.3 Infraestructura
- 6.4 Ambiente de trabajo

7 Realización del producto

- 7.1 Planificación de la realización del producto
- 7.2 Procesos relacionados con el cliente
- 7.3 Diseño y desarrollo
- 7.4 Compras
- 7.5 Producción y prestación del servicio
- 7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

8 Medición, análisis y mejora

- 8.1 Generalidades
- 8.2 Seguimiento y medición
- 8.3 Control del producto no conforme
- 8.4 Análisis de datos
- 8.5 Mejora

2.2. La gestión por procesos

TRANSCRIPCIÓN TEXTUAL DE LA NORMA ISO 9001

"Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en <u>procesos</u> cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un Sistema de Gestión de Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un Sistema de Gestión de Calidad, enfatiza la importancia de

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
- c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y
- d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas".

La experiencia en las cuatro EPS mencionadas ha demostrado que el desarrollo de sus SGC basado en gestión por procesos permite la mejora efectiva de la organización empresarial y la sistematización de sus actividades.

Esto se debe al carácter general que tiene la norma, lo que permite, en realidad, su implementación en cualquier tipo de empresa: ya sea de productos o servicios, pública o privada.

En el caso de una EPS podemos identificar, principalmente, los siguientes tipos de procesos:

 Estratégicos: procesos destinados a definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias. Son gestionados por la Gerencia General.

- Operativos: procesos que cumplen los servicios de agua, alcantarillado y Atención a los Clientes. Dependen de las Gerencias y de sus equipos humanos.
- De apoyo: procesos complementarios a los procesos operativos, por ejemplo, Recursos Humanos, Compras, Sistemas, Laboratorio, etc.

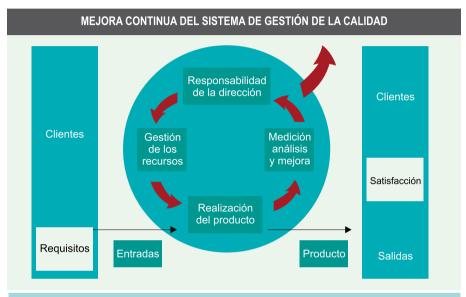


Figura 2. Interacción de los procesos descritos en los capítulos 4 a 8 de la Norma ISO 9001:2008

Si bien se trata de un esquema básico que resume el funcionamiento e interacción de los componentes de un SGC, resulta que cada uno de estos está conformado, a su vez, por una serie de procesos internos o subprocesos, cuya complejidad se incrementa a medida que se observan con mayor detalle.

Por ejemplo, si se toma solamente el componente "Realización del Producto", se tiene:



Figura 3. Proceso para la realización del producto

Y así sucesivamente, pues a medida que se hace un acercamiento a cada proceso y sus componentes, se observa que cada uno de ellos es el resultado de otro proceso completo.

Este conjunto de procesos que interactúan entre sí conforma lo que se conoce como un sistema, el cual, al estar documentado y ordenado bajo determinados criterios se denomina Sistema de Gestión de Calidad.

La mayor ventaja de trabajar y organizarse con un enfoque de procesos es que permite identificar claramente cada uno de los componentes que actúan, las relaciones cliente-proveedor, tanto los internos como externos, y las áreas o procesos relacionados con el objeto de análisis⁴.

Esto favorece la ubicación, de una manera eficaz y eficiente, de los cuellos de botella y la causa que los origina, y brinda la posibilidad de actuar y tomar decisiones que permitan superar (actuales) o prevenir (futuros) problemas.

A fin de tomar decisiones sobre qué acciones se deben implementar para corregir o prevenir problemas, así como para optimizar los procesos (mejora continua), es necesario contar con información y datos que establezcan una referencia comparativa en un determinado período de tiempo.

Por ello, es fundamentar contar en todo SGC con un sistema de indicadores de gestión o procesos, que permita medir la eficiencia y eficacia de los mismos.

^{4 &}lt;u>Sistema de Gestión de Calidad</u>: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí, establecidos en el marco de una Política de Calidad de la empresa, que permite alcanzar los Objetivos de calidad de la empresa.

Podemos fundamentar y resumir las ventajas de trabajar bajo un enfoque por procesos en los dos puntos siguientes:

- El mejoramiento continuo actúa sobre problemas o debilidades existentes en los "procesos" y no en áreas, departamentos, oficinas o funciones específicas. De esta manera, la solución que se encuentre ataca la "causa raíz" y, mejora el desempeño global y no sólo de manera localizada o específica.
- Aplicación de un "control estadístico de los procesos". Todos los procesos están sujetos a ciertos grados de variabilidad, ya sea por causas naturales o por causas imputables al mismo proceso. A través de indicadores de gestión o procesos podemos identificar estas causas y actuar sobre aquellas en las que podemos realizar cambios.

2.3. Equipo de gestión ISO

Un componente fundamental en el proceso de desarrollo, implementación y certificación de un SGC que cumpla con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 son las personas que intervienen en el mismo, es decir, los dueños del proceso y de sus actividades.

Este grupo de personas conforma el denominado Equipo de Gestión ISO, el cual debe ser dirigido por un líder o Coordinador del Proceso ISO, que cumple, a la vez, el rol de Representante de la Dirección (RD), conforme lo exige la norma ISO 9001.

El equipo debe estar compuesto por personal propio de la EPS, puesto que favorece un mejor y mayor conocimiento hacia el interior de la organización, el nivel de confianza es mayor (son conocidos por todo el resto del personal), conocen el trabajo permanente y rutinario sobre el proceso, e identifican las principales debilidades de la organización, entre otras razones.

Para designar a los integrantes del equipo se deben tener en cuenta, además de su expreso compromiso con el proceso, los siguientes aspectos:

- Líder/Coordinador (RD): debe ser una persona que desempeñe un rol importante en la EPS, con un alto grado de responsabilidad y posibilidad de tomar algunas decisiones. Debe tener comunicación directa con el gerente general y el directorio, a fin de poder realizar cualquier consulta que requiera una decisión por parte de los principales responsables. Además, debe tener una actitud positiva y aptitud para interactuar con personas difíciles, y saber motivar al equipo y liderar el proyecto.
- Colaboradores: el resto del equipo debe estar formado por personas de cada una de las distintas áreas de la EPS, a quienes se les designa responsables del área o departamento al cual representan (Gerencia Operacional, Gerencia Comercial, Administración y Finanzas, etc.), lo que genera un mayor compromiso de cada área. Esto contribuye también a delegar tareas y distribuir esfuerzos, lo que favorece y minimiza los tiempos de redacción de los procedimientos (disponen del conocimiento técnico) y también su implementación.

Dado que los integrantes, al ser parte de la organización, ya tienen asignadas responsabilidades y realizan tareas rutinarias vinculadas a la actividad principal de la EPS, no tienen la posibilidad de dedicarse de manera exclusiva al proceso.

Por ello, el tiempo que estos recursos humanos destinen al proceso debe optimizarse y utilizarse de manera eficiente, para lo cual es fundamental una planeación estratégica del proceso, fijar metas realistas con tiempos alcanzables de cumplimiento, la utilización de herramientas informáticas (sistematización) que disminuya la carga de trabajo y, sobre todo, un seguimiento diario de las actividades a realizar.



Figura 4. Personal de la EPS Moquegua



Figura 5. Personal de la EPS Chavín



Figura 6. Personal de la EMAPA Huancavelica

2.4. Estructura documentaria

Un SGC se implementa, por lo general, en una organización que ya está funcionando y que tiene la necesidad de cambiar y mejorar, por lo que se precisa una herramienta⁵ para lograr este cometido.

La estructura documentaria del SGC debe ser desarrollada de acuerdo con la estructura de la organización y de sus procesos; por ello, cada empresa posee su propia estructura documentaria. En general son muy parecidas para las EPS, pero no necesariamente son iguales.

Si se pretende implementar una estructura ideal y recurrir a "pseudo soluciones" y recetas aplicadas en otras empresas, sin pasar por el proceso madurativo propio del SGC, la estructura documentaria se puede tornar muy complicada, ser rechazada en primera instancia por el personal y hasta puede fracasar y hacer peligrar todo el proceso.

Es conveniente reflejar el estado real, con sus errores y defectos, a partir de lo cual se pueden introducir gradualmente los cambios necesarios para una mejora continua de los procesos (línea base).

Este aspecto puede parecer muy elemental, pero es común observar que las organizaciones desarrollan e implementan procedimientos "como les gustaría hacerlo" y no describen lo real, como proceden en la actualidad. Este tipo de error se detecta por lo general en la primera auditoría interna que se realiza, puesto que se tiene la primera oportunidad de verificar las diferencias entre lo descrito en el procedimiento y lo que realmente ejecuta el personal.

Por ello, la estructura documentaria que se va a implementar debe reflejar la estructura organizacional actual, a partir de la cual se realizan las mejoras necesarias para optimizar el funcionamiento y desempeño de los recursos humanos, y conseguir de esta manera procesos más eficientes.

Los documentos básicos del SGC que integran la estructura documentaria de la EPS son aquellos que se formalizan como procedimientos, principalmente, y que son esenciales para la planificación, ejecución, control y mejora de las actividades que realiza la empresa.

Estos documentos también comprenden todos los requisitos aplicables de la Norma ISO 9001:2008 y las normativas legales que rigen el accionar de la EPS.

Los procedimientos documentados poseen un grado de detalle de acuerdo con la complejidad de cada actividad e incluyen las responsabilidades, autoridades y las interrelaciones del personal que gestiona, ejecuta o controla el trabajo de la empresa.

⁵ Se debe tener en claro que por lo general se toma al SGC como una herramienta, lo cual es aceptable en un principio, pero luego debe convertirse en una "filosofía" organizacional, lo que le da un carácter trascendental que ayuda a que el personal lo vea como algo más que un mandato o una obligación impuesta por los directivos de la empresa.

La manera clásica de representar la estructura documentaria de un SGC con sus documentos que la componen es la siguiente:



Figura 7. Estructura documentaria de un sistema de gestión de calidad

La política de calidad de una EPS indica el objetivo que persigue la empresa a nivel estratégico; expresa la misión y visión en relación con los objetivos de calidad.

A nivel descriptivo, los documentos que integran el SGC son:

- Manual de Calidad: Es el primer documento del SGC y oficia de presentación de la EPS respecto a su compromiso con la calidad y su continua mejora; contiene la Política de Calidad.
- Procedimientos Generales: Describen los principales procesos, que permiten comprender en forma integral los servicios que brinda la empresa.
- Procedimientos Específicos: Describen los subprocesos desarrollados dentro de cada proceso, que permiten detallar la secuencia de las actividades e interacciones entre ellas.
- Instructivos de trabajo: Detallan cómo se realizan las actividades y tienen alto contenido técnico específico. La profundidad y extensión del contenido están relacionadas con la complejidad de las actividades.
- Registros: Son las planillas o formatos, tanto en papel como en soporte magnético, donde se deja evidencia del cumplimiento de las tareas. Contienen la información para la construcción y cálculo de los indicadores de gestión.

La estructura documentaria del SGC de una EPS debe responder a la secuencia actual de sus procesos y actividades, para que cualquier persona pueda comprender, en forma muy sencilla la secuencia de cada uno y sus interacciones con los otros procesos de la empresa.

Un instrumento importante que resume la documentación es el mapa de procesos, que agrupa en forma ordenada y secuencial a los distintos procesos de la EPS; toma como punto de partida los requisitos de los clientes, luego describe los procesos y sus interacciones, para así llegar a la satisfacción de los clientes.

Los documentos del SGC describen la metodología de las actividades que se realizan en cada uno de estos procesos, por lo que la representación gráfica del mapa de procesos sirve para que a simple vista se identifiquen las relaciones internas cliente-proveedor de la empresa, fundamentales para que la EPS funcione como un sistema integrado con la lógica de un SGC.

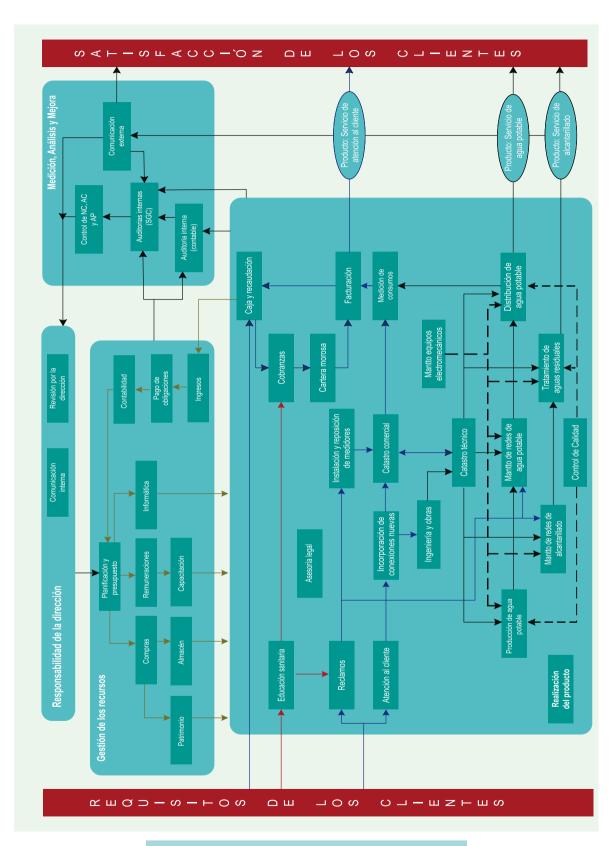


Figura 8. Mapa de Procesos de EMSAPUNO

Por otra parte, la estructura documentaria del SGC de una EPS también debe cumplir los requisitos establecidos en el punto 4.2.1 de la Norma ISO 9001:2008 que establece:

Requisito 4.2.1 (Norma ISO 9001:2008)

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) un manual de la calidad,
- c) los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional, y
- d) los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- **NOTA 1:** Cuando aparece el término "procedimiento documentado" dentro de esta norma internacional, significa que el procedimiento se ha establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2: La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) el tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- b) la complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- c) la competencia del personal.

NOTA 3: La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

Es por ello que una de las primeras actividades con la que se empieza a implementar el SGC es el diseño del árbol de documentación, el cual contiene la totalidad de documentos que se deben redactar, los que reflejan de manera esquemática el proceso al cual pertenecen y su nivel de relación con otros.

El árbol de documentación debe diagramarse con base en la estructura documentaria predefinida (Capítulo 3.4), de esta manera se respeta también la estructura organizacional de la EPS.

Una vez definido el esquema sobre el que se construirá la estructura documentaria debe designarse a los responsables de redactar cada procedimiento o los procedimientos de toda un área o departamento. Esto último siempre es lo más eficiente por las siguientes razones: uniformidad en el estilo de redacción y tiempo disponible para hacerlo, cumplimiento de los plazos previstos para esta etapa (período de elaboración de los procedimientos), designación de una persona como responsable y portavoz que se relaciona con cada trabajador del área o departamento respectivo.

Esto refuerza la importancia de que el equipo ISO esté conformado por trabajadores de las diversas gerencias de la EPS, quienes son los que comúnmente se designan

como responsables de redactar los procedimientos del área que representan. Al conocer las actividades y al personal que las realizan, se facilita el inicio de la redacción de los documentos, lo cual es complementado con entrevistas y consultas a dichas personas, lo que asegura que la actividad se documente exactamente como se realiza y no como se esperaría o gustaría que se realice.

Al designar, en forma consensuada, a las personas que van a participar en la redacción de los documentos es fundamental que se determinen los tiempos y los mecanismos que se estimen necesarios para las redacción, revisión y aprobación de cada documento.

Una manera práctica y fácil de administrar y difundir la documentación del SGC es a través de la intranet de la EPS, a la que tiene acceso prácticamente todo el personal. Otro beneficio de esta modalidad es el ahorro de papel, dado que al comienzo se realizan muchos cambios y de manera continua. Se debe asegurar también la utilización y consulta de los procedimientos vigentes, lo que se facilita con el hecho de tener que cambiar el archivo respectivo en un solo lugar, el servidor de la empresa.

El árbol de documentación se puede materializar en una plantilla Excel con hipervínculos a cada procedimiento (como en la EPS Chavín, figura 9) o en un entorno Web (como en la EPS Moquegua, figura 10).



Figura 9. Árbol de documentación en la EPS Chavín

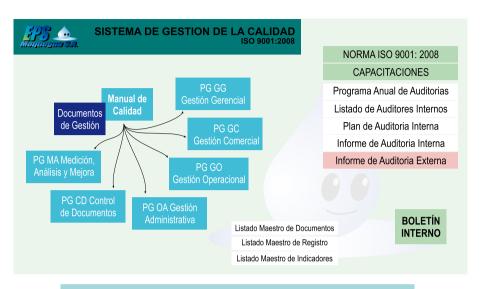
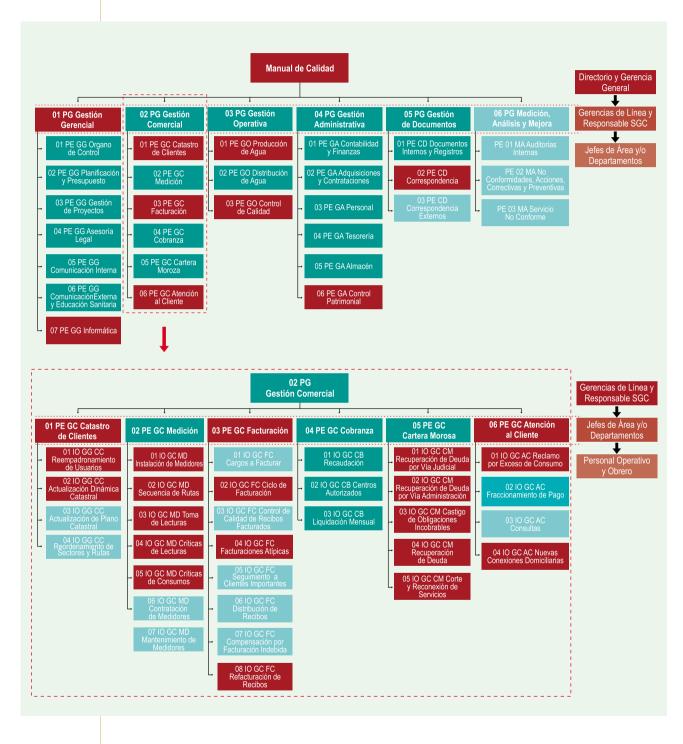


Figura 10. Árbol de documentación en la EPS Moquegua





3

Documentación del SGC: Base Organizativa

Todo SGC se sustenta en una estructura documentaria sobre la cual se construye la mejora continua. Se parte de la sistematización de los procesos, el llenado de registros y el cálculo de los indicadores.

La estructura documentaria está conformada principalmente por la política y objetivos de calidad (que marcan el norte del SGC), el manual de calidad, los procedimientos e instructivos de trabajo, los registros y el cálculo de los indicadores de gestión.

3.1. La Política de Calidad y sus objetivos

Requisito 5.3 (NORMA ISO 9001:2008)

La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:

- a) es adecuada al propósito de la organización,
- b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,
- c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,
- d) es comunicada y entendida dentro de la organización, y
- e) es revisada para su continua adecuación.

La política de calidad de una EPS debe describir de manera clara y sucinta las orientaciones e intenciones globales de la empresa relativas a la calidad de sus procesos y servicios. Ésta debe ser coherente con la política estratégica de la empresa.

Una vez determinada la política de calidad, se establecen los objetivos de calidad en las funciones y niveles que correspondan dentro de la organización. Estos objetivos deben ser medibles.

Los siguientes ocho principios de la gestión de calidad, presentados en la Norma ISO 9001:2008 sirven como base para establecer la política de calidad:

- 1. **Enfoque al cliente:** La EPS depende de sus clientes, por lo que debe esforzarse en satisfacer sus expectativas. Para esto es esencial comprender sus necesidades actuales y futuras.
- **2. Liderazgo:** Los líderes que conducen la EPS deben mantener un ambiente interno adecuado y la permanente motivación del personal.
- Participación del personal: Todo el personal hace a la EPS y su participación posibilita la utilización de sus habilidades en la consecución de los objetivos de la empresa.
- **4. Enfoque de procesos:** Los objetivos de la EPS se alcanzan más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.
- **5. Enfoque de sistema:** Identificar y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la EPS en su conjunto.
- Mejora continua: La mejora continua de los servicios que brinda la EPS y la satisfacción de sus clientes es la razón fundamental que motiva a desarrollar e implementar un SGC.
- Decisiones basadas en hechos: Para que la toma de decisiones de los Gerentes y Jefes de la EPS sea eficiente se debe basar en información precisa y objetiva.

8. Relaciones con los proveedores: La EPS y sus proveedores son interdependientes y se debe generar una relación mutuamente beneficiosa.

Por lo general, la política de calidad se establece en forma consensuada entre los niveles gerenciales y jefaturas de las EPS (con la participación de los directivos en algunos casos) y de acuerdo con la misión y visión de cada EPS.

En algunos casos puede ser modificada luego de un período razonable y adecuada a las nuevas prioridades y realidades de la EPS.

La política de calidad se usa como la carta de presentación de la empresa y emblema del sistema de gestión de calidad, por lo que se representa en la cúspide de la estructura documental.

En las cuatro EPS del Perú que poseen el sistema de gestión de calidad implementado y certificado, la política de calidad se encuentra visible en todas las oficinas y sitios de trabajo, luego de haber sido aprobada e incorporada en cada Manual de Calidad.



Figura 11. Políticas de Calidad

3.2. El Manual de Calidad

Requisito 4.2.2 (NORMA ISO 9001:2008)

La organización debe establecer y mantener un manual de calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2),
- b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
- c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

El manual de calidad de la EPS es el primer instrumento que forma parte de la estructura documental y oficia como presentación de la empresa respecto a su compromiso con la calidad y la mejora continua. Expresa en forma resumida la gestión de los procesos y actividades que realiza la empresa, para brindar sus servicios orientados a la satisfacción de sus usuarios, como así también el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001.



Figura 12. Manuales de Calidad

El manual de calidad debe ser desarrollado según los requisitos establecidos por la Norma ISO 10013:1995 "Lineamientos para el desarrollo de manuales de calidad", en forma participativa con todos los responsables de los procesos de la EPS. Esto permite reflejar la realidad de la empresa y facilita su integración y sistematización.

El manual de calidad refiere a los procedimientos documentados del SGC de la EPS. Su contenido debe incluir:

- 1. Título, alcance y campo de aplicación
- 2. Cuadro de contenido
- 3. Introducción de la EPS
- 4. Política de Calidad y objetivos de la empresa
- 5. Estructura organizacional, cargos y responsabilidades
- 6. Elementos del SGC y referencia a sus procedimientos documentados
- 7. Definiciones (si corresponde)
- 8. Referencias para el Manual de Calidad (si corresponde)
- 9. Anexos (si corresponde).

El responsable de la preparación del manual de calidad es el coordinador del equipo ISO, quien debe recibir los aportes que pueda realizar el resto del equipo (altamente recomendable) a fin de integrarlos y enriquecer el documento.

El mismo es remitido al gerente general y al presidente del directorio (quien representa a todos los miembros del Directorio), para su control y revisión final. Ellos realizan correcciones o complementaciones y lo aprueban, a partir de lo cual se puede realizar la socialización (publicación) correspondiente.

El manual de calidad es para el conocimiento del público, por lo que se puede distribuir a los usuarios de los servicios, a los organismos del Estado relacionados con el sector de agua y saneamiento, a las autoridades políticas nacionales, regionales y locales, a los representantes de la sociedad civil organizada, entre otras partes interesadas.

A nivel interno, el manual de calidad debe ser de conocimiento de todo el personal, por lo que se debe facilitar su acceso, ya sea a través de la intranet de la empresa, o por medio de distribución de copias impresas controladas, sobre todo para el personal que no tiene acceso a la red informática o que no dispone de una computadora por la naturaleza de sus actividades rutinarias (operarios).

Este documento debe ser revisado y actualizado según las necesidades de cada EPS. La mejora continua en la gestión como resultado de la efectiva implementación del SGC brinda el aval para la incorporación de nuevos y mejores procesos, lo cual se debe reflejar en las nuevas versiones del Manual de Calidad.

3.3. Los procedimientos e instructivos de trabajo

Requisito 4.2.3 (NORMA ISO 9001:2008)

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado 4.2.4.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Los procedimientos son la base documentada de las actividades que se realizan en la EPS. Constituyen el punto de partida para el diseño del SGC, a partir del cual se sistematizan y estandarizan los procesos, subprocesos y actividades específicas de la empresa.

El contenido de cada documento debe surgir como resultado del aporte de las personas que participan o realizan las tareas, oportunidad que se aprovecha para unificar criterios y puntos de vistas diferentes, que por lo general se presentan en una EPS. En este proceso resalta la importancia de que el equipo ISO esté integrado por personas de las diversas gerencias o áreas de la empresa, ya que serán los encargados de unificar los aportes de las personas que realizan las mismas actividades.

Por lo general, para una EPS mediana, el proceso de redacción de los procedimientos demanda entre 6 y 10 meses, dependiendo de la complejidad de las tareas y del grado de participación del personal.

Existen diversos niveles de procedimientos que conforman la estructura documentaria, asociados comúnmente a los niveles organizacionales de la empresa. Lo que se acostumbra hacer es establecer tres niveles de procedimientos, vinculados a los niveles jerárquicos, como se muestra en el esquema siguiente:

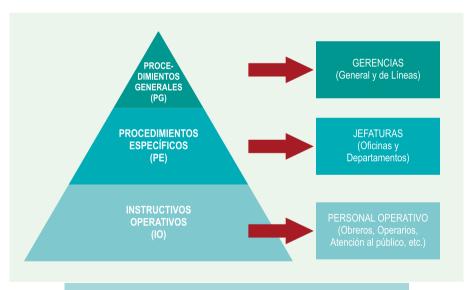


Figura 13. Niveles de procedimientos vinculados a los niveles jerárquicos

Por consiguiente, cada tipo de procedimiento tendrá un alcance determinado, con una descripción con mayor o menor detalle, acorde a su nivel de implicancia.

Sumado a los documentos propios del SGC y que son redactados por el personal de la EPS, se tiene normalmente documentación externa, como son las normativas y especificaciones (legales y técnicas), las cuales deben ser integradas y referenciadas en el sistema documetario.

Las EPS tienen normativas y reglamentaciones establecidas por los organismos del sector y por aquellos vinculados al mismo, entre los que podemos citar principalmente:

- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).
 Por ejemplo, el Reglamento de Calidad en la Prestación de los Servicios.
- Dirección Nacional de Saneamiento (DNS). Por ejemplo, Resolución Ministerial Nº 693-2008-VIVIENDA – Criterios de Elegibilidad y Priorización para la Asignación de Recursos en el Sector Saneamiento.

También existen organismos más técnicos y específicos, como el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), que reglamenta aspectos muy importantes para las EPS y los usuarios, como lo relacionado a la gestión de la micromedición, por ejemplo, la normativa que establece los lineamientos para la contrastación de medidores, que es la NMP 005-1996 Medición del Flujo de Agua en Conductos Cerrados. Medidores para agua potable fría.

Una vez establecidos los niveles de la estructura documentaria, se establece, en forma consensuada entre los integrantes del grupo ISO con el gerente general, el diseño o formato que tendrá toda la documentación del SGC. Este diseño se distribuye a todas las personas que van a redactar los documentos. El diseño de los procedimientos parte por establecer el encabezado y el pie de página uniforme para todos los documentos de la empresa. Estos son variados y dependen del estilo y necesidad de cada empresa, como se muestra en las figuras 14 y 15. La documentación externa se integra al sistema documentario con su formato de origen.



rigara 14. Ejempios de encabezados

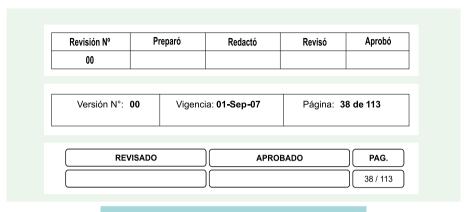


Figura 15. Ejemplos de pie de página

En cuanto a los contenidos de los procedimientos, estos deben comprender básicamente lo siguiente:

- 1. Objetivo: Se detallan los motivos por los cuales se desarrolla el procedimiento.
- **2. Alcance:** Describe el ámbito de aplicación del documento, como así también las áreas y cargos involucrados en las actividades descritas.
- **3. Definiciones y abreviaturas:** En caso necesario, se describe en forma breve la terminología utilizada y las abreviaturas usadas en el documento.
- 4. Referencias: Incluye las relaciones con otros documentos del SGC.
- **5. Responsabilidades:** Incluye los distintos niveles de competencia relacionados con el cumplimento del procedimiento.
- **6. Descripción:** Comprende una explicación detallada de las actividades tratadas. Su extensión y divisiones serán las que se consideren necesarias para cada caso.
- **7. Indicadores de Gestión:** Corresponde a los criterios para medir el grado de cumplimiento de los objetivos previstos.
- 8. **Registros y anexos:** Contiene la descripción de los registros necesarios para evidenciar el cumplimiento de la actividad tratada y se adjuntarán en anexos los modelos de formatos utilizados.
- 9. Archivos: Comprende la descripción del sistema de archivo de la documentación vinculada con la actividad tratada, el tiempo, lugar y responsable de la conservación de los mismos.
- **10. Lista de distribución:** Listado de los puestos de trabajo que utilizan dicho procedimiento.

Un aspecto esencial en la elaboración de los procedimientos es la redacción de los mismos. A fin de que sean prácticos y entendibles para todo el personal, se deben unificar los criterios y estilos de todos aquellos que redactan, la uniformidad en los tiempos de los verbos, los tamaños y tipos de letras, la forma de estructurar las frases, etc., puesto que, al ser redactados por diversas personas, cada uno tiene su estilo y manera de escribir.

En los procedimientos es necesario destacar la presencia de los diagramas de flujo, en particular, en los instructivos operativos. Los diagramas de flujo, de manera esquemática y sencilla, permiten visualizar e interpretar rápidamente la secuencia de las tareas y las áreas que intervienen, siendo esta característica esencial para la capacitación del personal.

Hay varias formas de hacer un diagrama de flujo; lo conveniente es determinar una simbología única para todos los procedimientos de la EPS. A tal fin, y por lo general, se adopta una convención común, como se ejemplifica en la figura 16.

El armado de cada diagrama de flujo se basa en los siguientes pasos:

- Establecer el principio y el fin de la actividad que se va a redactar en el procedimiento
- Establecer las generalidades de todos los pasos de la actividad
- Resumir en una solo frase cada paso
- Unir secuencialmente cada paso (con sus responsables)

Antes de comenzar a escribir un procedimiento, lo primero que debe hacerse es el diagrama de flujo y a partir de esta primera esquematización se comienza la redacción del documento. Es normal que durante el proceso de redacción sea necesario adecuar el diagrama de flujo, hasta que exista una total coherencia entre este y la descripción textual.

Se estima que luego de haber realizado tres procedimientos completos, incluidas la redacción, revisión y aprobación, una persona ha fortalecido sus habilidades y capacidades y se encuentra en condiciones de redactar cualquier tipo de procedimiento, aun los de procesos diferentes a los de su puesto de trabajo.

Un esquema sencillo de diagrama de flujo, muy utilizado en las EPS, es como el que se ejemplifica en la figura 16:

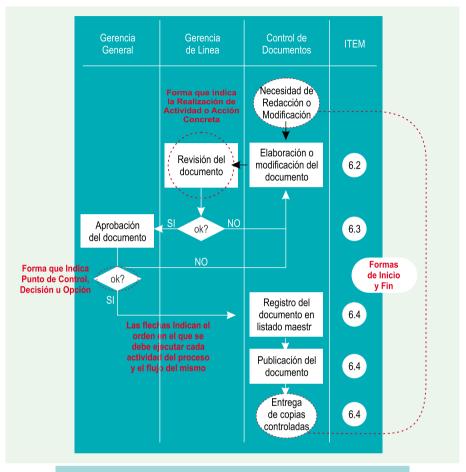


Figura 16. Esquema de un diagrama de flujo de una EPS

Otro aspecto importante en el formato de los procedimientos es la identificación de los documentos del SGC por medio de una codificación que debe ser de fácil interpretación y uso, por parte de todo el personal de la EPS. En el caso de las empresas asesoradas por GTZ/PROAGUA se adoptó el siguiente criterio:

DOCUMENTO	CÓDIGO	APLICACIÓN
Procedimiento General	PG.XX	XX = desde 01 en adelante
Procedimiento Específico	PE-YYY	YYY = tres letras para abreviar nombre del proceso
Instrucción Operativa	CO-YYY.XX	YYY = tres letras para abreviar nombre del proceso XX = desde 01 en adelante
Registros (*)	REG.ZZ	ZZ = desde 01 en adelante
Documentos Externos y Documentos Técnicos	DE o DT.XX	XX = desde 01 en adelante

(*) **NOTA:** Esta codificación no se aplica a los registros de los sistemas informáticos que utiliza la EPS (informes y reportes), puesto que poseen su propia identificación.

La revisión y aprobación de los documentos del SGC se realiza, por lo general, según las siguientes instancias organizacionales de la EPS:

DOCUMENTO	REVISA	APRUEBA
Manual de Calidad	Coordinador ISO	Gerente General
Procedimiento General	Coordinador ISO / Jefe	Gerente General / Gerente
Procedimiento Específico	Jefe / Personal	Gerente / Jefe
Instrucción Operativa	Personal	Jefe

Los únicos documentos válidos del SGC son aquellos distribuidos mediante un canal formal y por el responsable del equipo ISO asignado a tal fin. Para el caso de las EPS se utilizó la intranet de la empresa (soporte informático) y se brindó la posibilidad de que todo aquel que deseara consultar los procedimientos, pudiera hacerlo a través de cualquier computadora conectada a la red de la empresa.

La ventaja de utilizar la intranet de la empresa es que facilita la disponibilidad de los documentos y se ahorra mucho papel, al evitar las impresiones de cada uno de los procedimientos, los cuales pueden variar a lo largo del tiempo y generar nuevas impresiones.

Si bien el Coordinador ISO es el principal responsable de asegurar que se tengan las últimas versiones de cada uno de los procedimientos disponibles para ser consultados, por lo general se designa a un responsable entre los miembros del equipo para hacerse cargo de esta tarea. El hecho de tener que actualizar los documentos en un solo lugar y por única vez es otra ventaja del uso de la intranet de la empresa y además asegura que todos accedan a la última versión disponible de los procedimientos.

Otro aspecto importante, para evitar confusiones y la manipulación de los documentos, es su distribución en formato *.pdf.

Las versiones anteriores de los procedimientos que se van modificando se archivan (generalmente en soporte informático) para la trazabilidad de los cambios y se bloquea el acceso para su uso.

Al personal que no posee acceso a computadoras (operadores de plantas, personal de mantenimiento de redes, etc.) se le debe entregar una versión impresa de los documentos que utilizan, los que deben estar identificados con un sello de copia controlada. Los ejemplares que no se identifiquen como copias controladas son considerados como copias no controladas.

A medida que se van utilizando los diversos procedimientos, empieza a surgir la necesidad de optimizarlos. La propuesta de cambio puede ser generada por cualquier persona de la EPS, para lo cual debe justificar los motivos de su solicitud y consensuar con su jefe inmediato superior la manera en la que se debería implementar.

3.4. Los Registros

Requisito 4.2.4 (NORMA ISO 9001:2008)

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

Los registros son la base documental a partir de la cual se construyen luego los indicadores de gestión. Estos son documentos que presentan resultados o proporcionan evidencia de actividades desempeñadas. También se utilizan para documentar la trazabilidad de las actividades y para proporcionar pruebas de la realización de verificaciones, como así también de la toma de acciones preventivas y acciones correctivas.

En una EPS existen diferentes tipos de documentos que pueden ser considerados como registros de calidad, entre los que se pueden mencionar:

- Formatos o Plantillas (pre impresos para llenar)
- Cuadernos (pre definidos para llenar)
- Planos
- Reportes o formatos generado por un sistema informático
- Informes

En cada procedimiento o instructivo operativo se debe hacer referencia a los registros que debe llenar el personal como parte de sus tareas, a fin de dejar constancia del cumplimiento de las mismas. La referencia al registro debe estar indicada de manera clara en la descripción de la actividad, para que no haya lugar a equivocación en el momento de su uso.

Existen registros que son propios del SGC (se generan a partir de su implementación) y otros que las EPS están obligadas a completar por exigencias normativas y legales (formularios y notificaciones de la SUNASS, por ejemplo).

Más allá de su naturaleza, la relevancia de un registro radica en la información y datos que aporta, lo que permite conocer con mayor detalle el comportamiento de los procesos y actividades que realiza la EPS a través de los indicadores de gestión, y posibilita de esta manera la optimización de la gestión empresarial.

Se debe guardar especial cuidado en relación con los siguientes aspectos:

Codificación:

A fin de disponer un control estricto sobre los registros es necesario identificarlos y revisar permanente su estado (versión), pues ello asegura la utilización de aquellos que se encuentren vigentes en el SGC.

La identificación de los registros desarrollados para el SGC, es decir, por el propio personal de la EPS, consiste en un código interno que lo relaciona con el instructivo o procedimiento respectivo. En el caso de registros correspondientes a la documentación externa o a los sistemas informáticos se debe hacer la debida referencia a los procedimientos que correspondan, ya sea a través de un nombre que los identifique o detallando la manera en la que se obtienen los mismos, puntualizando la fuente de origen de la información que proveen.

Formato:

Al igual que los procedimientos, deben contar con un encabezado y un pie de página. El encabezado permite colocar el logo de la empresa, el título del registro y el código del mismo. En el pie de página deben figurar, al menos, el número de la versión y la fecha correspondiente.

Almacenamiento:

Los registros pueden archivarse en formato magnético o impreso, dependiendo del tipo de registro. El lugar y tipo de archivo se definen en los procedimientos o instructivos operativos correspondientes.

Protección:

Los registros impresos deben conservarse en lugares donde no existan riesgos de pérdida o extravío. Para evitar su deterioro y mantener su legibilidad es recomendable utilizar archiveros o cajas ubicadas en lugares secos.

De los archivos que se mantienen en soporte magnético se deben generar periódicamente copias de seguridad para evitar la pérdida definitiva de los mismos en caso de fallas técnicas de los equipos o siniestro del lugar donde se encuentren.

Recuperación

Si bien el sistema de archivo lo define cada responsable del proceso de acuerdo con las necesidades, se debe prever un acceso fácil y rápido a cualquier registro.

Tiempo de retención:

El tiempo de archivo o de retención depende de la normatividad aplicable y de las necesidades de las áreas involucradas. Esto se debe definir para cada registro en los procedimientos o instructivos operativos al cual está asociado.

Disposición:

Sólo se considerarán vigentes los formatos publicados en la red interna de la empresa o los distribuidos con el sello de "copia controlada", los cuales son de uso obligatorio. Los formatos pueden ser impresos o copiados por el usuario del mismo a partir de un formato original vigente.

Una vez transcurrido el tiempo de archivo establecido (tiempo de retención), los registros deben ser destruidos. Si por cuestiones legales es necesario mantenerlos más allá de lo establecido en los procedimientos, se separan de aquellos que se encuentren vigentes y se les identifica como fuera de circulación, a fin de evitar confusiones y su utilización no intencionada.

Un detalle importante, tanto en la descripción de los procedimientos como en la toma de registros, es la determinación del sistema de unidades a utilizar, siendo el Sistema Métrico Internacional el que normalmente se adopta.

En los anexos se pueden encontrar modelos de un procedimiento general, de un procedimiento específico, de un instructivo operativo o de trabajo y de algunos registros, los cuales son referenciales y tienen como fin brindar un mayor nivel de detalle sobre lo ya descrito respecto al tipo de documentación existente en un SGC.

3.5. Los Indicadores de Gestión

Una vez que se empiezan a completar los registros, los cuales proveen información específica sobre la realización de actividades (los tiempos que requiere cada una, sus resultados, los recursos utilizados, etc.), se pueden formular los indicadores de gestión o procesos.

"..Solo se puede manejar lo que se conoce y conocer lo que se mide..."

Los indicadores son el punto de partida para la implementación del proceso de mejora continua. Permiten establecer la línea base y la meta a alcanzar, como así también hacer el seguimiento periódico de la evolución (de lo que se está midiendo) a fin de tomar medidas preventivas y/o correctivas oportunas, que redirijan las acciones para el logro de los objetivos establecidos.

El principal objetivo de los indicadores es evaluar el desempeño del proceso, mediante comparación con las metas-objetivos, y observar su tendencia en un lapso determinado. Del análisis de la causa que origina el desvío (diferencia entre lo previsto y lo que realmente sucede) se pueden plantear soluciones que contribuyan al mejoramiento necesario para alcanzar la meta.

Para una adecuada determinación y cálculo de los indicadores se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Deben reflejar los procesos que miden.
- Deben considerar las situaciones extremas.
- El costo de recolección de información debe ser razonable
- Deben estar disponibles para todos los interesados.

- Se debe conocer la fórmula o cálculo de medición del indicador.
- Deben ser reproducibles mes a mes.
- Debe haber un equilibrio entre la cantidad de indicadores y la capacidad de analizarlos.

Si bien estos requisitos pueden sonar elementales, en el momento en que cada responsable de proceso debe determinar sus indicadores suele cometer errores y se le presentan interrogantes, propias de la inexperiencia en gestión de indicadores y de no tener lo suficientemente claro los requisitos mencionados.

Existen casos en el que las personas, dada la naturaleza de su proceso, no pueden determinar fácilmente sus indicadores de gestión y toman como suyos indicadores de subprocesos o de áreas que dependen de él, con lo cual ya no miden de manera directa su gestión, sino a través del desempeño de los procesos que tiene a cargo, lo cual no es correcto.

Lo opuesto es el caso de aquellos procesos que tienen demasiados indicadores, y si bien la intención es buena, a la larga caen en el incumplimiento, puesto que la capacidad de análisis y el tiempo para realizarlo son limitados.

Otro error común es tener indicadores que no varían a lo largo del tiempo o lo hacen muy poco (estables) y se determinan solamente para poder cumplir con la condición de "tener indicadores". Esto realmente no brinda ningún valor agregado ni tiene sentido. Vale aclarar que para este caso no se deben considerar aquellos indicadores que son de cumplimiento obligatorio por parte de la EPS, es decir, aquellos que deben reportar de manera periódica a instituciones tales como la SUNASS, MEF, etc. Por ello, es esencial que los indicadores que se determinen en el marco del SGC generen cambios trascendentales en la EPS. A través de su observación se deben poder tomar decisiones fundamentales para la gestión, que causen impactos positivos y visibles no solo para el personal de la empresa, sino también para los ojos expectantes de la comunidad.

Una referencia interesante para establecer un sistema de indicadores adecuado a una EPS es la serie 24500 de la Norma ISO⁶, la cual normaliza la problemática del agua y saneamiento de manera específica y dicta las directrices para alcanzar los objetivos de gestión a través de la determinación de la estructura necesaria de indicadores de desempeño.

En la práctica, el sistema de gestión de indicadores puede estar reflejado en un tablero de comando desarrollado comercialmente en un aplicativo informático desarrollado por el mismo personal (caso de Moquegua, ver figura 18) o en algo tan simple como un conjunto de archivos Excel relacionados por hipervínculos.

⁶ ISO 24510: Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y agua residual - Directrices para la evaluación y la mejora del servicio a los usuarios.

ISO 24511: Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y de agua residual - Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua residual y para la evaluación de los servicios de agua residual. ISO 24512: Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y agua residual - Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua potable y para la evaluación de los servicios de agua potable.

Los indicadores de gestión se pueden clasificar, según el tipo de análisis que se haga, de la siguiente manera.

Análisis absoluto o de objetivos

- Indicadores de resultados (lag measures): Reflejan resultados de decisiones pasadas, es decir, muestran el efecto luego de realizada una actividad o un proceso.
- Indicadores de desempeño o inductores (lead measures o drivers):
 Corresponden a aspectos más operativos e indican cómo se está realizando una actividad o un proceso, es decir, describen lo que se hace y cómo se está haciendo.

Los indicadores de resultados y los de desempeño están estrechamente relacionados, de manera que si se gestionan adecuadamente los inductores, es muy probable que se alcance el resultado u objetivo esperado.

Para entender mejor la diferencia entre estos dos tipos de indicadores y como ejemplo concreto para una EPS, se toma el siguiente proceso:

<u>Tratamiento/potabilización del agua cruda:</u> la finalidad es que al término del proceso se haya convertido agua cruda en apta para consumo humano, para tal efecto una de las condiciones que deben darse es que la "*Turbiedad* < 0,2 *UNT*"; siendo este uno de los indicadores típicos de resultado del proceso.

Para llegar a este resultado, uno de los inductores podría ser la "dosificación del coagulante", es decir, para cada nivel de turbiedad del agua cruda existe una dosis de coagulante (determinada a partir de la prueba de jarras, por ejemplo) que se debe aplicar, con el objetivo de que al final del proceso la turbiedad del agua sea menor de 0,2 UNT. Una segunda opción podría ser tomar como inductor los niveles de turbiedad en cada etapa intermedia (floculación, sedimentación, filtración), ya que en función de sus valores se puede prever si se llegará al objetivo esperado al final del proceso.

Análisis de Efectividad

- Indicadores de eficacia: Miden el logro de los resultados propuestos e indican si se hicieron las cosas que se debían hacer. Se enfocan en lo que se debe hacer.
- Indicadores de eficiencia: Miden el nivel de ejecución del proceso y el rendimiento de los recursos utilizados en él. Se concentran en cómo se hicieron las cosas.

Continuando con el ejemplo de la clasificación anterior, el indicador de eficacia equivaldría al indicador de resultado, es decir, se verifica si se ha logrado cumplir con el objetivo de que la turbiedad del agua al final del proceso sea menor de 0,2 UNT. El indicador de eficiencia, por otra parte, reflejaría la manera como se ha utilizado el coagulante, es decir, si la dosis de producto químico empleado es la esperada, si se ha utilizado más, o inclusive menos de lo previsto.

De igual manera, se pueden encontrar ejemplos de cada tipo de indicador en los procesos administrativos y comerciales.

Como toda herramienta del SGC, la documentación de los indicadores de gestión se hace en un formato determinado, que en el caso de las EPS se han denominado hojas de vida (figura 17). Estas contienen información básica, como el nombre del indicador, el objetivo del mismo, su definición, la metodología de cálculo, la periodicidad de cálculo, entre otros.

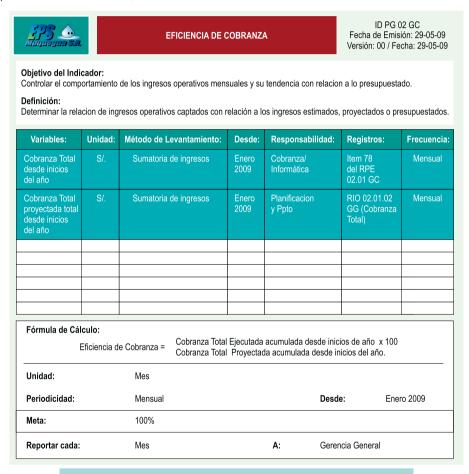


Figura 17. Ejemplo de hoja de vida de un indicador

En resumen, los indicadores de gestión constituyen las herramientas principales de la mejora continua, dado que no se puede mejorar aquello que no se mide. Los indicadores, a través del análisis de tendencias, representan el método más eficiente de ahorrar gastos a causa de errores en la gestión, por la posibilidad que brindan de actuar de manera preventiva y de corregir a tiempo los desvíos que se puedan presentar.

En los anexos se encuentran un par de ejemplos de indicadores (hojas de vida), que explican las posibilidades o decisiones posibles a tomar (acciones correctivas y/o preventivas) en función del análisis respectivo. Esto debe ser tomado de manera referencial y como complemento de los conceptos descritos anteriormente, pues ayuda a tener mayor claridad sobre la manera de realizar el análisis de indicadores y el rol que estos cumplen en la mejora continua.



Figura 18. Sistema de gestión de indicadores implementado en la EPS Moquegua.



4

Implementando el SGC

Toda la documentación que fue redactada, revisada y aprobada, con sus correspondientes registros e indicadores de gestión, debe ser implementada en cada uno de los puestos de trabajo de la EPS.

Las experiencias en las cuatro EPS muestran que el proceso de implementación varía en cada proceso y cada gerencia en función de las características del personal y sus líderes, en algunos procesos es más rápido y en otros es más laborioso.

Pero en todas las EPS la conclusión es la misma: la implementación de los procedimientos, registros e indicadores mejoran en forma notable la eficiencia de los procesos y las personas. ¡Se trabaja mucho mejor!

4.1. Sensibilización, compromiso y participación

Si bien ya se mencionó que quienes toman la decisión inicial y conducen el proceso de desarrollo, implementación y certificación del SGC son aquellos que dirigen la organización (gerente general y miembros del directorio en el caso de las EPS), es esencial para el éxito de la iniciativa el rol protagónico y participativo de todo el personal.



También se dijo que el SGC es un valor agregado para la organización, siempre

y cuando exista el claro compromiso por parte de todas las personas que la integran.

Por ello, la primera acción que se debe tomar antes de empezar el desarrollo e implementación de un SGC, es la de sensibilizar sobre lo que esto implica en todos los niveles de la organización y llegar absolutamente a todas las personas. Con esto se favorece un ámbito en el que cada uno, por decisión y convicción propia, expresa su compromiso con el proceso.

Esta sensibilización puede consistir en charlas introductorias sobre lo que es la Norma ISO 9001, su utilidad, los beneficios de su implementación y por qué se tomó la decisión empresarial de hacerlo.

Otra actividad complementaria muy interesante es la visita a empresas que ya cuenten con un SGC implementado y certificado (mejor si es del mismo rubro). De esta manera, las personas tienen la oportunidad de preguntar o consultar a sus pares por inquietudes e incertidumbres que pudieran tener ante lo nuevo y desconocido, como por ejemplo: ¿cómo era su vida laboral antes de la existencia del SGC y cómo es ahora?; ¿en qué ayudó a su trabajo?; ¿cuáles fueron las principales dificultades durante su desarrollo?; ¿cuáles son las lecciones aprendidas?, etc.

Este paso inicial es fundamental para establecer reglas claras y contar con la aceptación y participación de todos, lo que favorece el desarrollo de un SGC saludable que asegure la implementación de un proceso de mejora continua.

Un aspecto también importante a tener en cuenta es que no se puede generalizar, en función de los procesos o sectores, una manera óptima y única de desarrollar e implementar el SGC. Esto varía con cada EPS y responde a las aptitudes y habilidades de las personas que la componen.

La experiencia indica que la implementación del SGC es mucho más rápida y efectiva en aquellos sectores donde el gerente o jefe tiene un marcado liderazgo, el personal dispone de algunas habilidades básicas para la sistematización y redacción de documentos, y todos están comprometidos con el proceso.

En el caso de las áreas donde el personal no está tan familiarizado con los conceptos referentes a un SGC y por su formación les cuesta acostumbrarse a trabajar con un enfoque más sistémico, el proceso se torna más lento, dada la necesidad de madurar, aceptar e incorporar la nueva metodología, y requerir apoyo más intensivo y continuo por parte del equipo ISO.

Conviene que estos aspectos sean mencionados durante las actividades de sensibilización, pues ayuda a identificar preventivamente los sectores o áreas de la EPS que necesitarán mayor asistencia por parte del equipo del proceso.

Es conveniente que el proceso de sensibilización se realice en forma inmediata antes de implementar los procedimientos y registros, y que se incluya a todos los niveles de la EPS, desde el Directorio hasta los operarios, de manera que se logre el efecto de apropiación del SGC como nueva y mejor forma de gestión de la empresa, con el compromiso y participación de todo el personal.

Aunque cada EPS realiza sus propias actividades de sensibilización de acuerdo con el conocimiento de su cultura organizacional, es recomendable que los equipos ISO de las empresas (que estén desarrollando el proceso de manera paralela) compartan los ejes temáticos y metodologías, que al final son muy similares, puesto que se trata de empresas que brindan los mismos servicios.

4.2. Capacitación en el puesto de trabajo

Una vez realizado el trabajo de sensibilización e introducción a la Norma ISO 9001, se comienza el proceso de capacitación formal al personal de todos los procesos de la empresa, con sus propios procedimientos, registros e indicadores de gestión.

Estas actividades deben comenzar a partir de un determinado nivel de avance en la redacción de los procedimientos (80% aproximadamente). No se espera que estén elaborados todos los documentos, dado que por lo general hay que realizar modificaciones de forma y de fondo en las primeras versiones de los documentos.

Se necesita la retroalimentación de quienes utilizan los procedimientos respecto a si la redacción es entendible, si en la descripción no existen errores que luego impliquen un incumplimiento, si los formatos de los registros son prácticos y recogen toda la información necesaria para la evaluación posterior de la actividad, entre otros.

Las capacitaciones se organizan por sector y grupo de trabajo donde se aplican los mismos procedimientos y registros, y se debe lograr que participen 100% del personal que realiza dicha tarea. Si es necesario, se deben agrupar en función del número de personas, turnos de trabajo y vacaciones.

Las experiencias exitosas son aquellas en donde como mínimo cada persona ha participado en dos actividades de capacitación sobre sus procedimientos, registros e indicadores, siempre en sus puestos de trabajo y cumpliendo las siguientes premisas:

- a) La primera capacitación es para la presentación, explicación, consenso y entrega de procedimientos, registros e indicadores impresos (como copias no controladas) en forma individual para cada persona.
 Conviene que el jefe y las personas que redactaron los procedimientos sean los encargados de explicarlos en forma detallada in situ. Cada persona debe comprender y aplicarlos en sus rutinas diarias.
- b) La segunda capacitación, que debe realizarse dentro de los 30 días siguientes a la realización de la primera, es para que el propio personal sea el que explique al resto las actividades que se realizan, logrando que todos interactúen.
 Es fundamental unificar criterios, consensuar las acciones y en especial detectar posibles mejoras de los procedimientos y registros, que serán tenidos en cuenta en las futuras versiones.

Las lecciones aprendidas en las cuatro empresas que pasaron por la etapa de implementación de sus procedimientos permiten establecer ciertas características comunes, que otras empresas pueden tener en cuenta como antecedentes importantes.

Vale la pena mencionar que siempre en todo grupo humano existen personas que son un poco resistentes a la implementación de un SGC, pero que luego de un cierto tiempo, ellos mismos se dan cuenta de lo beneficioso que es para cada persona el tener definidas en forma clara sus tareas y responsabilidades.



Las EPS que ya han implementado sus SGC y que han logrado la certificación de calidad ISO 9001 reconocen el rol fundamental que desempeña el equipo ISO en todo el proceso de capacitación e implementación de los procedimientos, registros e indicadores de gestión, dado que con la metodología tradicional de capacitación (instructor o jefe) no es suficiente y se necesita el apoyo activo del equipo ISO para lograr una exitosa implementación.

Factores que condicionan el tiempo de implementación de los procedimientos, registros e indicadores:

- Grado de participación de las personas en la redacción de los procedimientos y registros: las personas que participaron activamente los implementan en forma inmediata.
- Diversidad de estilos y criterios para hacer una misma tarea, antes de unificarlos en un procedimiento: hay actividades que son realizadas en turnos de trabajo (mañana, tarde y noche) por diversas personas y toma tiempo lograr que todos las hagan igual.
- <u>Capacidad individual de cada persona</u>: la formación técnica y profesional influye, en especial, en tareas complejas.
- El nivel de compromiso de cada persona para con la EPS: las personas con bajo compromiso o motivación demoran más tiempo para implementar los procedimientos, registros e indicadores.

4.3. Llenado de Registros

La verificación del uso de los procedimientos en cada puesto de trabajo es sencilla; solo basta evaluar el grado de llenado de los registros asociados para saber si la persona aplica los procedimientos en sus tareas diarias.

Esta etapa es crítica y delicada, puesto que la mayoría del personal (operarios y obreros principalmente) no está acostumbrada a llevar registros y empiezan a surgir algunos temores que generan incumplimiento en el llenado de los mismos.

Las experiencias en las EPS se pueden resumir en:

- Algunas personas piensan que el control documentado de sus actividades significa rendir cuentas de su trabajo y, por ende, que están expuestos a sanciones o llamadas de atención.
- Otras personas no saben realmente cómo llenar los registros, en especial aquellos que no han participado en las capacitaciones mencionadas.
- Es una creencia común que el llenado de los registros les consume mucho tiempo, sin saber que el tiempo invertido en recolección de información es valioso para la optimización de sus actividades.

Estos incumplimientos generan una serie de excusas para evitar que se les llame la atención, y aunque algunas pueden tener algo de validez, no existe por lo general una buena predisposición para tratar de resolverlas.

Podemos mencionar algunas de ellas a modo de ejemplo:

"El papel se ensucia o se moja porque no tengo cómo lavarme las manos después que termino el trabajo".

"El usuario se niega a firmar la notificación o el acta de intervención".

"Tengo muchas órdenes de trabajo que atender y no tengo tiempo para completar los registros".

"Hay muchos datos que no sé para qué se llenan".

"Se me acabaron los registros y no sabía cómo conseguir más".

Y se podrían listar muchas más, pero lo importante en este proceso es la persistencia y el acompañamiento, sobre todo, la paciencia para escuchar a las personas y tratar de generar la confianza necesaria que permita llegar a la verdadera razón del incumplimiento.

Si bien existe una resistencia natural en el inicio, a medida que las personas van incorporando a su rutina laboral la costumbre de completar registros, los temores van desapareciendo y empieza a aflorar un renovado sentido de pertenencia hacia la empresa y el SGC.

El mismo personal empieza a percibir las ventajas de registrar y documentar sus actividades. El hecho de ordenar y sistematizar la información les permite incorporar mejoras a su trabajo, que se traducen en optimización de sus tiempos, no solo laborales sino también personales.

El personal de las EPS que sistematiza sus registros y que los completa en forma rutinaria aprende que es más eficiente y que no es necesario quedarse fuera del horario normal para finalizar los pendientes.

Que el personal sea más eficiente conlleva también beneficios para los usuarios, puesto que se cumplen los tiempos previstos para la atención de sus necesidades y se tienen respuestas más ágiles y oportunas a los reclamos. Esto no debe perderse nunca de vista, ya que uno de los fines principales de todo SGC es la "satisfacción del cliente", lo que para la EPS se verá reflejado en una mejor percepción de los usuarios respecto al servicio y la atención que brindan.

Y desde un punto de vista empresarial, contar con personal más eficiente significa minimizar costos operativos, lo que mejora la gestión económico-financiera de la EPS.

Se puede concluir entonces que la sistematización y el registro de información permiten ordenar y hacer más eficiente las actividades que se desarrollan en toda la organización, y optimizan la gestión integral de la empresa. Los usuarios del servicio son los beneficiarios directos de estas mejoras.

El monitoreo y evaluación del grado de cumplimiento de los procedimientos y registros lo realiza en primera instancia el jefe directo, quien conoce al detalle las actividades del proceso con sus correspondientes procedimientos y registros.

Lo anterior permite que los auditores internos de la EPS puedan verificar su grado de implementación y colaborar con el proceso y la empresa. Las EPS que poseen sus

procedimientos y registros implementados en todos sus procesos llegan a la misma reflexión: se les ha simplificado en forma notable las tareas y ahora sí pueden pensar en cómo optimizar los procesos.

Es de destacar la importancia que tiene para las EPS el haber sistematizado y codificado todos los registros (tanto los impresos como los registros en soporte digital), dado que cada persona sabe lo que tiene que hacer y dónde registrar sus acciones.

En particular, el hecho de tener todos los registros en la intranet de la EPS permite que, a través de cualquier computadora, el personal pueda identificar, acceder e imprimir el registro que necesita para cumplir con sus responsabilidades.



4.4. Evaluación del comportamiento de los procesos

Para optimizar los procesos y las actividades que se desarrollan en las EPS es necesario conocer su comportamiento y los agentes internos y externos que inciden en cada uno. Esto se logra con la medición de los indicadores de gestión, los que a través de la comparación con niveles óptimos, referenciales y preestablecidos para cada uno permite tomar decisiones sobre dónde realizar correcciones o actuar de manera preventiva.

Dado que el llenado adecuado y oportuno de los registros conforma la base sobre la que se construyen los indicadores de gestión, es necesario que inicialmente se supervise de manera intensiva para ayudar a minimizar errores e incumplimientos en el llenado, detectar mejoras para hacer más sencilla su utilización, atender la necesidad de nuevos registros o la eliminación de algunos que duplican información o no aportan mayor valor agregado, como así también, verificar la veracidad de los datos provistos.

Una vez que se dispone de los registros se está en condiciones de calcular los indicadores. Es en este momento en donde empiezan a surgir las dudas sobre qué indicadores se deben formular y su metodología de cálculo, en particular, sobre aquellos que se definen en el marco del SGC.

Las EPS, como empresas públicas, están obligadas por la ley a rendir cuentas a organismos centralizados (MEF, SUNASS, Contraloría, etc.) a través de indicadores predefinidos, tanto en su composición como en su metodología de cálculo.

Si bien se pueden diferenciar entre los dos grupos de indicadores, en la realidad se encuentran vinculados y coexisten, y en el ámbito de un SGC se hacen de manera ordenada y sistematizada.

Refiriéndonos de manera específica a los indicadores que genera la implementación del SGC, se deben optar por aquellos que miden procesos o actividades críticas para la EPS. Por regla general, se opta por tres o cuatro indicadores para cada gerencia de línea y otros dos o tres para cada jefatura o departamento bajo responsabilidad de ésta. Con ello se busca que cada gerencia tenga entre 15 y 20 indicadores de gestión, de manera que se seleccionen los principales para reportar a la Gerencia General, la cual hará el seguimiento del SGC a través de un grupo también de no más de 15 indicadores, que representan todos los procesos (cuadro o tablero de mando integral).

Se podrían determinar indicadores para cada uno de los procesos o actividades de la EPS, pero esto generaría un sistema demasiado complejo que dificultaría el aprendizaje sobre la adecuada gestión de los mismos.

Hasta que el SGC madure, respecto a su composición y funcionamiento, se deben utilizar mecanismos y herramientas simples que permitan al personal equivocarse, pero de forma controlada. De esta manera, la corrección no significa una gran inversión para la EPS ni se pone en riesgo la salud de las personas, dada la sensibilidad e importancia del servicio que se presta. Equivocarse es parte del proceso de aprendizaje y propicia la reflexión en el personal.

Es bueno que sean los mismos responsables de cada proceso quienes determinen los indicadores, ya que son los "dueños del proceso" y saben cuáles son los problemas y qué se necesita mejorar. Deberán tener siempre una guía que recomiende y ayude a analizar cuáles son las necesidades de la medición.

Para facilitar la recolección de información se deben tener perfectamente identificadas las fuentes, las que deben ser verificables, cuando sea necesario, y estar disponibles en todo momento (fácil acceso).

Lo ideal es que la información de los registros se ingrese a una base de datos centralizada, de manera que a través de un aplicativo (como el de Moquegua, mencionado en el ítem 4.5) se calculen automáticamente los indicadores de gestión definidos en el SGC. De ser posible, este debería ser parametrizable, para tener la flexibilidad de calcular nuevos indicadores, ya sea con la utilización de las variables existentes o combinando algunos de los indicadores predefinidos.

Los registros son información muy valiosa para la EPS puesto que a partir de ellos se generan los indicadores, los cuales muestran si la organización funciona de manera adecuada, si se usan eficientemente los recursos, si los procesos son eficaces y, sobre todo, identifican las debilidades de la organización y dónde se ubican.

Los indicadores de gestión cumplen un rol muy importante en el SGC como pilares fundamentales del proceso de mejora continua. Los gerentes y jefes de las EPS que poseen una cultura de gestión por medio de indicadores y que los utilizan en forma rutinaria (casi siempre mensual) para evaluar los procesos y determinar las mejoras son los verdaderos gestores de la sostenibilidad empresarial.



5

Auditorías internas: Ojos de la empresa

Una de las principales características de un Sistema de Gestión de Calidad establecido según los requisitos de la Norma ISO 9001, de notable aceptación a nivel mundial en todo tipo de organización, son las Auditorías Internas de Calidad.

Los beneficios que brindan a la organización se basan en dos pilares: a) la sencilla metodología para su ejecución; b) el rol protagónico de los auditores internos.

En toda organización que desarrolla un SGC, la implementación de las auditorías internas de calidad constituye un hito hacia la mejora continua de los procesos.

5.1. Las Auditorías Internas

Requisito 8.2.2 (NORMA ISO 9001:2008)

La organización debe llevar a cabo **auditorías internas** a intervalos planificados para determinar si el SGC:

- a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta norma internacional y con los requisitos del SGC establecidos por la EPS, y se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,
- b) Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el **estado** y **la importancia** de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.
- c) Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología.
- d) La selección de los **auditores** y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.
- e) Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.
- f) Deben mantenerse registros de las auditorias y de sus resultados (véase 4.2.4).
- g) La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA: Véase la Norma ISO 19011 para orientación.

El establecimiento y puesta en marcha de un sistema de auditorías internas de calidad es una parte fundamental del concepto global de un sistema de gestión de calidad.

Las auditorías internas (Al) son verdaderas herramientas de gestión gerencial para detectar el estado de funcionamiento de la EPS y para generar una mejora continua. En consecuencia, es responsabilidad del Gerente General el establecimiento de una organización capaz de detectar desvíos, coordinar las acciones correctivas y establecer los medios para evitar su repetición.

El Gerente General de la EPS tiene la máxima responsabilidad en la determinación del rol de las Al como herramienta para la mejora de la empresa, y no como una actividad policíaca con fines punitivos o de penalización del personal. Es decir, las auditorías están dirigidas a los procesos y servicios que brinda la EPS, y no a las personas.

La información recogida en las auditorías y canalizada hacia los niveles gerenciales de la EPS les permite tomar las acciones necesarias para corregir los desvíos o anomalías detectadas con respecto a los programas preestablecidos, y plantear las acciones correctivas necesarias para evitar su recurrencia.

La implementación de las auditorías se realiza a través de procedimientos adecuados, que establecen los mecanismos necesarios para realizarlas, para informar las deficiencias detectadas y, principalmente, para implementar las acciones correctivas. Las auditorías internas de la EPS se basan en los lineamientos establecidos en la Norma ISO 19011 "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental".

Entonces, uno de los fundamentos principales del SGC es el establecimiento de un programa sistemático de auditorías internas, el cual se cristaliza en un Plan Anual de Auditorías. Se trata del motor de la mejora continua, ya que sólo a través de este se puede lograr la optimización de los procesos.

La importancia de la aplicación de esta herramienta de gestión radica en:

- Verificar si un SGC ha sido adecuadamente establecido y documentado.
- Determinar el grado de implementación y cumplimiento de los procedimientos.
- Verificar la eficiencia de los procesos.
- Verificar si se cumplen las acciones correctivas adoptadas para solucionar las deficiencias y no conformidades detectadas.
- Proporcionar información para detectar oportunidades de mejoras.

Por lo expuesto se deduce la necesidad de que el programa de auditorías sea global, es decir, que abarque todas las actividades que se desarrollen en el marco del Sistema de Gestión de Calidad.

La frecuencia para realizar las auditorías internas depende de dos condiciones:

- a) La importancia del proceso respecto a la prestación del servicio
- b) El estado del proceso

Para el caso de las EPS, el primer año se establece una frecuencia trimestral, que permite el monitoreo y evaluación de todos los procesos de la empresa en forma integral. En los años sucesivos, la frecuencia se adecúa al estado de cada proceso y su impacto en toda la empresa.

Hay circunstancias especiales que se tienen en cuenta para definir la frecuencia del programa de auditoría:

- Mal funcionamiento de un proceso o actividad determinada.
- Cambios en las estrategias, en los procesos o métodos de trabajo, o incorporación de nuevas tecnologías.

- Cambios significativos en el personal de conducción
- Cambios importantes del personal
- Resultados deficientes de auditorías previas

La programación de las Al debe efectuarse con el tiempo suficiente como para prever y asegurar el efectivo y completo seguimiento de todos los procesos y actividades del SGC de la EPS. Es importante notificar con suficiente tiempo a los procesos y sectores que serán auditados.

En la planificación de las Al se establecen las fechas de las auditorías y se designa al equipo auditor para cada proceso, de acuerdo con lo explicado en el punto siguiente.

El primer requerimiento para la preparación de un plan de auditorías es asegurar la libertad de acción y la independencia del equipo auditor, por lo que las personas que lo conforman no deberán tener responsabilidad directa en las áreas a ser auditadas.

En términos generales, en la preparación de cada auditoría se realizan las siguientes actividades:

- 1. El auditor líder contacta al sector auditado para informar sobre el objeto y alcance de la auditoría, y acordar el cronograma de actividades
- 2. Luego prepara el plan de la auditoría con referencia a los productos, procesos y actividades involucradas, y asigna actividades a los integrantes de su equipo de auditores.
- 3. Cada auditor prepara la parte de la auditoría que le corresponde e interacciona con los otros auditores para asegurar una preparación eficiente.
- 4. En la preparación se deben analizar los resultados de auditorías anteriores, de los procedimientos, registros e indicadores de cada proceso, y el estado de las acciones preventivas y correctivas en ejecución.
- 5. La lista de verificación es el principal instrumento que cada auditor debe realizar previo a la auditoría. La lista resume el detalle de preguntas, secuencias y evidencias que se van a solicitar, lo que permite asegurar la continuidad y profundidad de la auditoría.

Según sea el objetivo de la auditoría, se pueden clasificar en:

- A. Auditorías de sistemas: Tiene como finalidad establecer si el sistema está funcionando satisfactoriamente. Abarca todas las áreas que forman parte del mismo. Ejemplo: Auditoría al Sistema de Gestión de Calidad, en la cual se evalúa principalmente cómo está funcionando el sistema y si está correctamente implementado el proceso de mejora continua.
- **B.** Auditorías de procesos: Son las que verifican el cumplimiento de los procedimientos y condiciones establecidas para un proceso determinado. Ejemplo: Auditorías al proceso de tratamiento de agua, al proceso de facturación, al proceso de atención al cliente, entre otros.

C. Auditorías de Productos o Servicios: Tiene por objeto verificar si los productos elaborados cumplen con las especificaciones establecidas y eventualmente evalúan la satisfacción del usuario de ese producto o servicio. Ejemplo: Las EPS pueden medir la satisfacción de los usuarios a través de sondeos o encuestas, instrumentos que son auditados por el SGC en cuanto a la metodología empleada y si los resultados obtenidos alcanzan las metas preestablecidas.



Las auditorías internas no son un conjunto de actividades puntuales que se ejecutan durante un plazo determinado (tres días o una semana), sino el principio de un proceso que finaliza en el momento que se realiza una nueva ronda de auditorías internas.

Por lo tanto, una vez que se ha realizado el programa de auditorías internas, se deben llevar a cabo una serie de actividades posteriores respecto a:

Verificación de la efectividad

Uno de los auditores será designado por el Coordinador ISO para verificar la efectividad de las acciones correctivas establecidas para la eliminación de las no conformidades detectadas.

Para ello, coordinará con el responsable del proceso o sector auditado, a fin de verificar in situ que la acción correctiva fue exitosa, es decir, eliminó de forma definitiva la no conformidad y que esta no se volvió a repetir.

Registros

Los registros de las Al se confeccionarán y mantendrán de acuerdo con los requisitos del procedimiento respectivo.

En general, para cada auditoría hay que confeccionar un legajo que contenga:

- Plan de auditoría.
- Lista de verificación
- Informe de la auditoría
- Informes de acciones correctivas, con su verificación
- Notas complementarias

Evolución del sistema de auditorías

Periódicamente el Coordinar ISO debe realizar un análisis de la evolución del grado de cumplimiento de las AI, basado en la evaluación estadística de las acciones correctivas, con el objetivo de:

- Detectar procesos o actividades con desvíos reiterativos.
- Observar la evolución del tiempo de cierre de las acciones correctivas.
- Analizar la cantidad y motivo de las acciones correctivas sin cerrar.

Los resultados de estas evaluaciones son enviados al gerente general para ser tomadas en cuenta en las reuniones de revisión por la dirección.

En síntesis, las auditorías internas tienen tres finalidades básicas:

- Verificar si la documentación del SGC es la adecuada y pertinente para la FPS
- Verificar el cumplimiento de las actividades mediante los registros y formatos establecidos.
- Verificar si se alcanzan las metas, se inician acciones de mejoras en caso de desvíos y se mejora continuamente.

Aunque el SGC esté bien documentado es preciso verificar su grado de implementación, si el personal cumple con sus responsabilidades, si se alcanzan las metas de los indicadores de gestión, si se analizan las causas de los desvíos y si se toman acciones de mejora.

Definiciones a tener en cuenta

AUDITORIA INTERNA (AI)

Proceso sistemático, independiente y documentado, que permite obtener evidencias de manera objetiva para poder evaluarlas y determinar el grado de cumplimiento de los criterios establecidos por la EPS.

EVIDENCIA OBJETIVA

Registros, formatos o cualquier otra información que sea verificable.

HALLAZGOS

Pueden indicar tanto conformidad o no conformidad con el cumplimiento de lo establecido por la EPS.

INFORME DE AUDITORIA

Resultado de una Al elaborado por el equipo auditor tras considerar todos los hallazgos de la auditoría.

AUDITADO

Proceso o sector que es objeto de una Al.

AUDITOR LÍDER

Persona de la EPS que por su entrenamiento, calificación y experiencia está en condiciones de dirigir una AI, informar acerca de las desviaciones detectadas y evaluar las acciones correctivas.

EQUIPO AUDITOR

Personas que llevan a cabo la Al junto con el auditor líder.

PROGRAMA DE AUDITORIA

Conjunto de una o más AI planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

5.2. El equipo de auditores internos

El equipo de auditores internos constituye el activo más importante del SGC. Son los hacedores de la mejora continua; todo lo que ellos no ven o dejan de corregir es una oportunidad menos de mejorar. Su relevancia depende de la confiabilidad, credibilidad y calidad de la competencia de aquéllos que la llevan a cabo.

Esta competencia se basa en dos aspectos:

- ACTITUDES: se refiere a las cualidades personales que deben tener los auditores internos.
- APTITUDES: se refiere a los conocimientos y habilidades adquiridos mediante la educación, la experiencia laboral, la formación como auditor y la experiencia en auditorías.

Los auditores internos de las EPS deben tener conocimientos y habilidades relacionados con los principios, procedimientos y técnicas de auditoría, para que puedan realizar auditorías internas de manera coherente y eficiente.

Las principales características que debe reunir todo auditor interno son:

- Conducta ética: el fundamento de la profesionalidad.
- Confianza, integridad, confidencialidad y discreción.
- Presentación ecuánime: el auditor tiene la obligación de informar con veracidad y exactitud los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría.
- Cuidado profesional: debe aplicar diligencia y juicio al auditar, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos.

Además, debe regirse por dos principios fundamentales:

- Independencia: Es la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría. Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses.
- Enfoque basado en la evidencia: Es el método racional para alcanzar conclusiones fiables y reproducibles. La evidencia de la auditoría es verificable y está basada en muestras de información disponible., ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo y con recursos limitados.

Los auditores internos desarrollan, mantienen y mejoran su competencia a través del crecimiento profesional continuo y la participación regular en auditorías internas y externas.

La evaluación de los auditores internos debe estar planificada, implementada y registrada, de acuerdo con los procedimientos de la EPS. Esta sirve para identificar nuevas necesidades de formación y fortalecimiento, que mejoren el desempeño de los auditores internos.

El proceso de evaluación se basa en:

- Identificar las cualidades, atributos personales y los conocimientos y habilidades que satisfagan las necesidades del programa de auditoría.
- Establecer los criterios de evaluación.
- Seleccionar el método de evaluación adecuado.
- Realizar la evaluación y tomar las acciones de mejoras.

Por lo general, gran parte de los auditores internos (sino todos) son los mismos integrantes del Equipo ISO, los cuales, para la realización de las auditorías internas forman grupos más pequeños, cada uno de los cuales se denomina equipo auditor.

La cantidad de personas que conforman cada equipo auditor depende del tiempo necesario para realizar la auditoría y la complejidad de las actividades que se van a auditar. En el caso de las cuatro EPS asesoradas por GTZ/PROAGUA se recomendaron equipos integrados por dos a cuatro personas, con un Auditor Líder y auditores acompañantes. En algunos casos y cuando fue necesario se incluyeron auditores en entrenamiento, asesores y expertos, así como observadores.

En el caso de la EPS Chavín y la EPS Moquegua se decidió conformar equipos de dos personas solamente (un auditor líder y un auditor acompañante), quienes se mantendrán juntos por un año y auditarán siempre los mismos procesos.

Con esto se busca que los auditores internos puedan:

- Preparar de una mejor manera la auditoría de los procesos bajo su responsabilidad.
- Realizar un mayor y mejor seguimiento de los hallazgos detectados, a través de visitas quincenales o mensuales a sus auditados, y evitar así la espera de la próxima ronda de auditorías internas para realizarlo.
- Construir una relación de mayor confianza con los auditados, de manera que sean vistos como colaboradores y favorecedores de la mejora continua.





6

Medición, análisis y mejora continua

Ningún SGC de cualquier EPS u organización sería exitoso solamente con tener todos los procedimientos, registros e indicadores de gestión implementados.

Es necesario que el SGC implemente en toda la empresa una metodología simple y robusta que permita:

- a) El monitoreo mediante las mediciones de todos los procesos.
- b) Analizar y evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y la causa de los desvíos.
- c) Ejecutar las acciones de mejoras necesarias para evitar que se repitan los desvíos y para prevenir su ocurrencia.

6.1. Gestión de No Conformidades y Oportunidades de Mejora

La Norma ISO 9001 establece una metodología sencilla y práctica para gestionar la mejora continua en toda empresa que implemente su propio SGC. En particular, luego de cada ronda de auditorías (tanto internas como externas) se genera un informe, el cual reúne los hallazgos observados, clasificados básicamente en:

- No Conformidades (NC): Se generan a partir del incumplimiento de un requisito de la norma ISO 9001, con lo que se está en presencia de una NC Mayor; o de alguna actividad establecida en los documentos del SGC (procedimientos, registros, indicadores de gestión), conformando una NC Menor.
- Oportunidades de Mejora (ODM): Se tratan por lo general de recomendaciones que permiten actuar de manera preventiva. No implican incumplimiento, pero es posible que al no atenderlas se genere uno. Son aportes que brinda el auditor, producto de su experiencia, que pueden ayudar a optimizar un proceso o actividad.

Para una gestión eficiente y eficaz de las NC y ODM es recomendable su sistematización a través de un aplicativo informático, como el desarrollado en las EPS Chavín y Moquegua (figuras 19 y 20). Estos aplicativos son herramientas poderosas y novedosas, que muchas empresas con SGC implementados y certificados todavía no tienen. En el caso de las dos EPS existe el valor agregado de que fueron desarrollados por personal propio del área de Sistemas y a la medida de sus necesidades.

Su potencial abarca un espectro grande, desde su utilización básica que facilita las tareas de quienes gestionan las NC y ODM, hasta la facultad de darle acceso a proveedores externos, por ejemplo, (dado que para ingresar al sistema se debe colocar un usuario y contraseña) lo que posibilita una mejor trazabilidad de los productos o servicios que brindan, como también una óptima gestión de los "proveedores críticos".

El hecho de encontrar centralizada la información sobre las debilidades de la EPS y las acciones que se están tomando para corregirlas, asegura la trazabilidad de cada mejora.

Los sistemas contienen reportes que permiten hacer el seguimiento de los hallazgos, ya sea por gerencia, por proceso o por área. También brindan información sobre el estado en el que se encuentran, los responsables, las acciones que se vienen implementando, los tiempos, recursos empleados, etc.

Estos aplicativos son un claro ejemplo de cómo la tecnología bien utilizada constituye un soporte primordial para el desarrollo de una adecuada gestión.

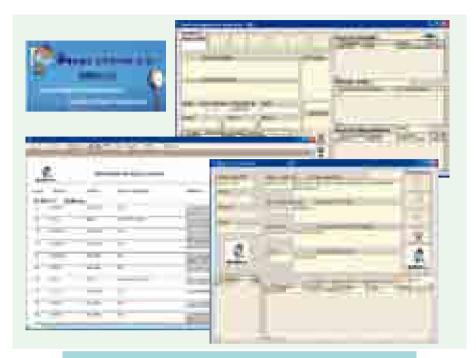
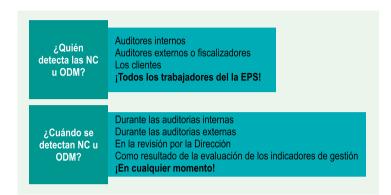


Figura 19. Sistema de registros de hallazgos (SIRH 1.5) de la EPS Chavín



Figura 20. Sistema de registros de hallazgos (SRNC 1.4) de la EPS Moquegua

Existen dos preguntas fundamentales en la gestión de las NC y ODM:



En la gestión de NC y ODM lo principal es determinar los niveles de control que se van a implementar en la empresa, de forma tal que exista una metodología formal (documentada) conocida por todo el personal de la EPS, para que participe en forma activa y cumpla la parte que le corresponde.

Los niveles de control, básicos y fundamentales del SGC se pueden representar de la siguiente manera:



Además, cada nivel tiene una serie de características, que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

	Autocontrol	Controles jerárquicos	Auditorías Internas	Revisión por la Dirección	Auditorías Externas	
Responsable	La propia persona que realiza la tarea	Su jefe directo	Los auditores internos de la EPS	El Gerente General con niveles gerenciales	Un Organismo Internacional acreditado (en caso de Certificación ISO 9001)	
Qué se controla	Procedimientos y registros	Procedimientos, registros e indicadores	Procedimientos, registros, indicadores y mejoras	Indicadores y mejoras	Procedimientos, registros, indicadores y mejoras	
Dónde	En lugar de trabajo	En lugar de trabajo o en reuniones	En lugar de trabajo	Reunión gerencial	En lugar de trabajo	
Frecuencia	Diario, en todo momento	Mensual (o según criticidad de la tarea)	Cada 3 meses (o según estado e importancia del proceso)	Cada 6 meses (o según necesidad)	Cada 9 meses	
Verificación de	actividades dentro del proceso					
	resultados o productos del proceso					
			impacto o satisfacción del cliente			

6.2. Análisis de causa de los desvíos

Si bien la gestión de NC y ODM en un principio se concentra en aspectos básicos de la implementación del SGC (detección de errores de forma y fondo en los procedimientos, verificación del uso de los formatos establecidos, verificación del cumplimiento de los requisitos de la norma y de los establecidos en los procedimientos, etc.), a medida que el SGC va madurando, el seguimiento se empieza a focalizar más en los resultados y en la implementación de mejoras.

Para mejorar un proceso hay que conocerlo y para conocerlo hay que medirlo con los indicadores de gestión, recursos elementales del SGC cuya importancia ya fue destacada. Contar con indicadores es necesario pero no suficiente. Para poder encontrar oportunidades de mejora en el proceso que se está midiendo, los valores que arrojan los indicadores deben ser comparados con una **META u OBJETIVO.**

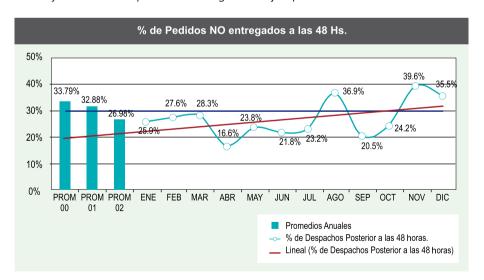
Esta meta u objetivo por alcanzar se determina a partir de valores referenciales, como la media del sector, los valores del mismo indicador obtenidos por las mejores empresas del rubro, valores históricos de la empresa, entre otros. Puede ser estática (valor fijo durante el período de evaluación, por ejemplo, eficiencia en cobranza ácida mensual de 75%) o dinámica (variación progresiva o cíclica, por ejemplo, eficiencia en el tratamiento del agua al establecer límites máximos de utilización de productos químicos, un valor para la época estival y otro valor para la época de estiaje).

Con la definición de los valores iniciales del indicador (línea base) y los recursos que estarán disponibles para el proceso se estima un valor meta por alcanzar, el cual debe ser realista (posibilidades de la EPS) y a la vez un desafío para el proceso (igualar o superar la media del sector o a la mejor empresa del rubro).

De esta manera, los valores que van arrojando los indicadores, en función de su periodicidad de cálculo (quincenal, mensual, trimestral, anual), se comparan con las metas u objetivos definidos y se observa su comportamiento (evolución o involución) y tendencias. Estas últimas ayudan a tener una mejor visualización de aquellos indicadores que no tienen un comportamiento lineal y a determinar con bastante antelación...



Para mayor claridad se puede ver el siguiente ejemplo:



Este gráfico representa el comportamiento del indicador "% de pedidos no entregados a las 48 horas", el cual perfectamente podría tener el área de Logística de una EPS.

En este caso se cuenta con información de valores promedios de años anteriores –columnas en el sector izquierdo del gráfico– que nos servirán de referencia para determinar la meta para el período que se está evaluando. Con los valores respectivos estimamos que 30% puede ser un objetivo interesante (equilibrio entre factible y desafiante), marcado con la línea horizontal recta de color azul.

A medida que se calcula el indicador para el período en curso –línea ondulante de color verde— se ve que su comportamiento es errático, por lo que es necesario determinar la tendencia –línea ascendente— de color rojo- que proporcione una referencia más precisa respecto a si se está en el camino correcto o no.

Es notorio que la tendencia señala que en septiembre ya se encuentra en el límite y a punto de incumplir con la meta prefijada. Este análisis obliga al responsable del proceso a tomar acciones preventivas o correctivas en ese mes para intentar corregir la tendencia.

Si no se considerase la línea de tendencia, seguramente no se visualizaría el problema y se llegaría a conclusiones equivocadas, ya que al observar las mediciones del indicador de manera puntual, se puede interpretar que la mayoría de los valores se encuentran por debajo de 30% y concluir que se está bastante bien, lo cual no es cierto.

Entonces, la comparación puntual entre el valor calculado y la meta del indicador es lo que se denomina **ANÁLISIS DE LOS DESVÍOS**. Estos desvíos se deben analizar para llegar a las causas que los originaron, a fin de evaluar opciones de corrección (desvío negativo) o si el hecho de haber superado ampliamente la meta (desvío positivo) no afectará procesos vinculados o acarreará consecuencias negativas en otros aspectos, que deben ser previstas para minimizar su impacto.

Ejemplo. Supóngase que la Gerencia Comercial de una EPS tiene prevista la instalación de 100 micromedidores por mes y solo para aquellos usuarios que son grandes consumidores. Por gestiones ante diversos organismos se consigue un importante financiamiento, el cual ahora permitirá instalar 1.000 dispositivos por mes y de manera masiva.

Seguramente esta noticia se tomará con mucho beneplácito, puesto que permitirá mejorar indicadores como el Volumen Medido y el Agua Facturada. Además, al medir el consumo de más usuarios, estos harán un uso racional del agua, lo que generará una mayor disponibilidad de caudal para llegar a nuevos usuarios o mejorar el servicio de sectores con problemas de continuidad.

En el momento de evaluar otros aspectos se darán cuenta de que existen efectos no deseados o que se deben tomar medidas que no estaban previstas inicialmente. El instalar micromedidores de manera masiva seguramente generará un incremento del número de reclamos por facturaciones excesivas. También habría que considerar la capacidad del Departamento de Micromedición (personal, infraestructura, etc.) para continuar desarrollando una buena gestión (mantenimiento preventivo y correctivo, contrastación de micromedidores, entre otros).

También, al haber un consumo más racional (menor) por parte de los usuarios, las presiones de servicio pueden empezar a crecer, lo cual, si las tuberías son muy antiguas puede ocasionar un incremento importante de roturas (fugas de agua) y, por consiguiente, de los reclamos que realizan al respecto los usuarios.

Es decir, el haber superado ampliamente la meta prevista puede ocasionar efectos no deseados de manera directa en el proceso que se está midiendo o de manera indirecta en procesos vinculados a este, debiendo ser atendidos, sea cual fuere el caso.

Para concluir se puede afirmar que se deben analizar y evaluar tanto los desvíos negativos como los positivos, puesto que en ambos casos se pueden generar efectos no deseados, que afectan más allá del proceso en cuestión.

6.3. Mejora continua, acciones preventivas y correctivas

Requisito 8.1 (NORMA ISO 9001:2008)

GENERALIDADES

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) demostrar la conformidad del producto,
- b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

Una vez que se han analizado y evaluado los desvíos en los indicadores de gestión se está en condiciones de tomar acciones al respecto y de actuar de manera correctiva o preventiva, según sea el caso.

Para tomar decisiones acertadas y oportunas se debe llegar a la "causa raíz" del problema. Cada problema es el efecto de una causa particular o una combinación de causas. Se conoce el efecto, pero es necesario encontrar su origen.

Para tal fin, existen herramientas muy útiles, como el Diagrama de Ishikawa o de Espina de Pescado (figura 21), que permite, a través de una metodología sencilla, observar y ordenar el conjunto de causas que conducen a un resultado en particular.

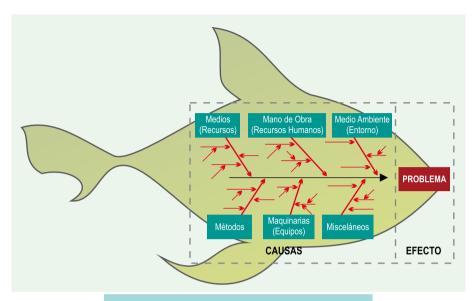


Figura 21. Diagrama de Espina de Pescado

La manera de trabajar y utilizar este diagrama es la siguiente:

- 1. Se coloca el resultado (o expresión del problema) a la derecha y se dibuja una línea horizontal con una flecha que señala hacia el resultado (Espina Principal).
- 2. Se determinan las categorías de las causas: medios, mano de obra, entorno, equipos, metodología y misceláneos. Estas se colocan como diagonales a la espina principal.
- 3. A continuación se van anotando las causas correspondientes a cada categoría (flechas horizontales). Este paso precisa de algún tiempo, a fin de considerar todas las causas posibles. Para garantizar que estén todas, una buena manera es que el equipo de personas se pregunte cinco veces **por qué y cómo.**
- 4. Luego se colocan las subcausas (flechas diagonales más pequeñas), vinculadas a las principales. No todas las causas principales tienen una subcausa, pero cuanto más detallado sea el diagrama, más fácil resultará determinar una estrategia de mejoramiento.
- 5. Finalmente se evalúa el diagrama para identificar áreas obvias de mejoramiento, causas que se resuelven o eliminan rápidamente y áreas que necesitan un mayor estudio o datos adicionales para una mejor comprensión.

Otra herramienta alternativa que funciona con el mismo concepto es el Árbol del Problema (figura 22), en el que las raíces representan las causas; el tronco, el problema; y las ramas son los efectos que ocasiona u ocasionaría el problema. Tanto en las raíces como en las ramas se puede ir desagregando por varios niveles.

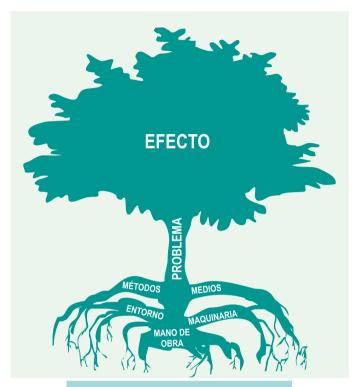


Figura 22. Diagrama Árbol del Problema

Sea cual fuere la metodología empleada, en la práctica se deben complementar con técnicas cualitativas, como por ejemplo:

- Guía de Observación
- Cuestionario
- Lluvia de Ideas (Brainstorming)
- Encuestas
- Entrevistas
- Diagramas de Flujo

Por último, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones básicas:

- Programar que el trabajo se realice a través de una sesión conjunta con las personas más idóneas que puedan colaborar con ideas sobre el problema y sus posibles causas.
- Verificar primeramente si el efecto tomado como problema es verdadero.
 Esto previene errores debido a omisión, rapidez o descuido.

 Delimitar el área problemática. Mientras más acotada se encuentre, menos complejo será el análisis.

Habiendo identificado claramente el problema y las causas que lo originan, se está en condiciones de comenzar a tomar decisiones, pero ¿por dónde empezar?

En primer lugar, hay que diferenciar entre aquellas causas que se pueden eliminar a través de una corrección o cambio procedimental, lo cual es inmediato; y entre aquellas que necesitan disponer de determinados recursos, lo cual conlleva un mayor tiempo y la realización de otros tipos de gestiones.

Al concentrarnos en aquellas que necesitan recursos extras, lo más probable es que se obtengan muchas causas generadoras del problema, algunas de ellas con igual nivel de importancia. Dado que los recursos siempre son escasos, debemos **PRIORIZAR** sobre cuál actuamos primero.

Cuando se prioriza, se pueden aplicar diversos criterios, como por ejemplo, elegir aquella causa que maximiza la relación beneficio-costo, es decir, realizar la mínima inversión para solucionar la mayor cantidad de efectos no deseados.

Una metodología más precisa es la que corresponde al "Principio de Pareto" o "Ley del 80/20", la cual parte de la idea de que 80% de los efectos no deseados se deben solamente a 20% de las causas establecidas. Esto no significa exactamente que 80% del problema esté en 20% de los datos considerados. Las cifras pueden ser 70/30, 90/10 o aun 60/40%. La proporción por sí misma no es tan importante como el hecho de que son las causas principales las que se enfatizan.

No se ahondará más en estas metodologías, puesto que existe amplia bibliografía al respecto y solo se desea mencionar algunas de las herramientas para realizar cualquier tipo de priorización, a modo de referencia.

Requisitos 8.5.2 y 8.5.3 (NORMA ISO 9001:2008)

ACCIÓN CORRECTIVA

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos a fin de:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- b) determinar las causas de las no conformidades,
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

ACCIÓN PREVENTIVA

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos a fin de:

- a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
- c) determinar e implementar las acciones necesarias,
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- e) revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

Una vez que se ha definido la causa sobre la que se va a actuar, es momento de planificar las acciones a realizar, las cuales se pueden clasificar en **CORRECTIVAS** (el problema ya se ha suscitado y debe corregirse) o **PREVENTIVAS** (se ha identificado un problema potencial o existe una tendencia que nos obliga a actuar para que no suceda).

Se pueden tomar solamente acciones correctivas, solamente preventivas o aplicar una combinación de ambas, siendo esto último lo más probable, dada la complejidad de los procesos en la práctica.

La experiencia de muchas empresas demuestra que actuar preventivamente siempre es mucho más barato que hacerlo de manera correctiva. Y los beneficios no son sólo económicos, en el caso de una EPS ayuda a una mejor imagen y percepción por parte de los usuarios, al desarrollo de un clima laboral óptimo y a la obtención de procesos más eficientes y eficaces.

Generalmente, cada tipo de acción está asociada a un tipo de hallazgo, como se muestra a continuación:



Aquellas acciones que requieren la gestión de recursos y que, por lo tanto, necesitan un mayor plazo para ser implementadas, ameritan, por lo general, la elaboración de **PLANES DE ACCIÓN.** A través de los planes de acción se documentan las acciones correctivas o preventivas y sirven como instrumentos de seguimiento y verificación de su cumplimiento.

Estos planes pasan a ser documentos formales del SGC, más precisamente del proceso de Medición, Análisis y Mejora; y por lo general se trata de un solo archivo donde se agrupan los planes de todos los procesos de la EPS.

Deben contener, por lo menos, la siguiente información:

- Identificación del proceso al que pertenece cada acción.
- Descripción detallada de las acciones a tomar.
- Objeto del cumplimiento de las acciones.
- Nombres del responsable de la ejecución, del encargado de supervisar y de la persona autorizada para aprobar el cumplimiento de cada acción.
- Fechas de implementación y cumplimiento (estimado) para cada acción.
- Estado de la acción (seguimiento).
- Resultados esperados y obtenidos (cumplimiento).

EJEMPLOS DE APLICACIÓN:

Retomando el ejemplo del capítulo anterior (6.2) respecto al caso en el que las previsiones realizadas por la Gerencia Comercial de una EPS sobre la instalación de micromedidores son superadas ampliamente, se puede plantear una serie de escenarios y las acciones asociadas a cada uno.

Escenario 1: Toma de acciones correctivas

Si la situación es que los problemas ya se generaron (gran cantidad de reclamos por facturación excesiva, capacidad de gestión, mantenimiento, contrastación de micromedidores superada), se deben tomar medidas correctivas, como la contratación de más personal para la atención al cliente, tercerización de la gestión de mantenimiento, solicitar los servicios de una EPS cercana para la contrastación de micromedidores, etc. Es decir, se debe actuar inmediatamente para que los problemas no se incrementen.

Escenario 2: Toma de acciones preventivas

Si en el momento de evaluar el proyecto de instalación de micromedidores se hubiera podido determinar la posibilidad de un mayor financiamiento, dado que la instalación pasaría de ser selectiva a masiva, también se hubiera anticipado la contratación de más personal para la atención al cliente (se previene el incremento desmedido de reclamos), la realización de mejoras en la infraestructura y contratación de personal adicional para el Departamento de Micromedición (mayor capacidad de gestión). Estas decisiones deben estar fundamentadas y respaldadas por un criterio técnico, de manera que se disponga de análisis y evaluaciones documentadas, con previsiones y estimaciones coherentes, a fin de no realizar gastos o inversiones innecesarias para la EPS.

Escenario 3: Combinación de acciones correctivas y preventivas

En este caso se resalta la ventaja de hacer un seguimiento permanente de los indicadores de gestión. Suponiendo que no hubiera sido posible prever la obtención de mayor financiamiento, en el momento que se detecta el incremento de reclamos asociados a la facturación, se toma una acción correctiva, como ser la contratación inmediata de más personal y paralelamente se actúa de manera preventiva, por ejemplo, iniciando la búsqueda de empresas que puedan hacerse cargo del mantenimiento de micromedidores. El actuar con antelación implica la posibilidad de obtener costos más convenientes para la EPS y preparar la infraestructura de manera más adecuada.

En los tres escenarios descritos anteriormente y considerando un marco más integrador, sería conveniente la participación de otras gerencias o áreas, como por ejemplo, el Área de Operación de Redes y de Mantenimiento, puesto que ya se mencionó que al instalar micromedidores y hacerse un uso más racional del agua (mayor disponibilidad), las presiones en las redes pueden incrementarse y ocasionar roturas en las mismas, siendo necesario implementar acciones preventivas o correctivas para la atención oportuna de las fugas físicas visibles y no visibles.

En conclusión, la experiencia indica que **la mejora continua no es un proceso constante y lineal.**

Como se puede apreciar en el gráfico de la figura 23, por lo general, hay un crecimiento por etapas, que se inicia con gran impulso y muchos cambios o mejoras, luego viene una curva que tiende a aplanarse y que se intercala con períodos de

reflexión, en los que la organización y quienes la integran se deben replantear aspectos, actividades, procesos y hasta la misma estructura y funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Esto se debe a que al principio existen muchos aspectos por trabajar y optimizar, pero a medida que la organización madura y avanza en la obtención de mejoras, los cambios empiezan a ser más sutiles, con mayor nivel de detalle, en aspectos más transcendentales y con necesidades importantes de inversión.



Figura 23. Proceso de Mejora Continua

Los períodos de reflexión son necesarios para tener una mirada distinta que permita romper paradigmas e innovar, siendo ésta la única manera de superarse permanentemente y ser fiel a uno de los principios básicos de la gestión de calidad y la mejora continua, el cual es "siempre se puede mejorar".



7

Certificación internacional de calidad

Las exitosas experiencias de las cuatro EPS mencionadas han logrado:

- desarrollar e implementar su propio SGC,
- la participación de todo el personal en la aplicación de sus procedimientos, registros e indicadores de gestión,
- implementar un eficiente sistema de auditorías internas,
- cumplir con las mediciones, análisis y mejora continua de sus procesos.

Ello les ha permitido alcanzar la Certificación de Calidad Internacional que avala el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2008.

7.1. Auditorías de certificación

Una vez implementado el SGC (lo que significa que se están utilizando los procedimientos, se completan los registros y se calculan los indicadores de gestión) y luego de la realización de dos a tres auditorías internas (que permitieron la detección de hallazgos - NC y ODM - y la toma de acciones correctivas y preventivas), se podría decir que están dadas las condiciones esenciales para comenzar el **PROCESO DE CERTIFICACIÓN.**

Este proceso no comprende solamente las auditorías externas, sino que hay que preparar a la EPS y a todo su personal para que las puedan superar sin mayores problemas. Esto requiere, generalmente, un período de tres a cuatro meses.

Las auditorías externas para obtener el certificado internacional del SGC las realiza un **ORGANISMO CERTIFICADOR**. Estos son autorizados a nivel internacional para emitir el certificado de calidad según los requisitos de la ISO 9001 y, por lo general, también certifican otros tipos de normas.

En el Perú, por ejemplo, algunos de los organismos certificadores son:

LRQA: Lloyd's Register Quality Assurance

BVQi: Bureau Veritas Quality International

DNV: Det Norske Veritas

SGC Perú: Sociedad de Gestión de Calidad del Perú.

Al momento de elegir el organismo certificador, además de que cuente con la autorización internacional, se debe evaluar su experiencia en certificación de empresas del mismo rubro, el número de empresas certificadas en su haber, los países en los cuales trabaja, los costos que ofrecen; y principalmente que sus auditores externos posean una certificación internacional IRCA (International Register of Certificated Auditors), lo cual avala, de alguna manera, que la formación y competencia de los auditores externos es la adecuada para realizar auditorías de tercera parte.

Una vez seleccionado el organismo adecuado, se debe implementar un canal de comunicación permanente a fin de ultimar detalles, conocer la metodología de trabajo, indagar sobre cómo se realizarán las auditorías y la logística necesaria, establecer las fechas probables en que los auditores externos visitarán la EPS, etc.

El proceso de certificación (auditorías externas) generalmente lo lleva a cabo un equipo conformado por dos personas (un líder y un acompañante) en dos etapas, separadas por un período de tiempo que ronda los 30 días.

Las **Auditorías de Etapa I** corresponden a una primera visita por parte de los auditores externos con el objetivo de verificar si la estructura documentaria del SGC está preparada y cumple con los requisitos de la Norma ISO 9001. Por lo general se desarrolla durante un día completo de trabajo, pero esto dependerá de la magnitud de la empresa y de su SGC.

En esta oportunidad los auditores tienen contacto solamente con el gerente general y los miembros del directorio, con el coordinador ISO (representante de la dirección) y, si es necesario, con algunos integrantes del equipo ISO.

Se realiza la revisión de algunos documentos seleccionados por los auditores como una muestra representativa a fin de determinar si cumplen las condiciones necesarias para continuar el proceso y pasar a la siguiente etapa, que es la certificación propiamente dicha.

En el informe de esta primera etapa, además de los hallazgos (NC y ODM) que seguramente existirán, se hace un cronograma tentativo para la próxima visita, se describen los procesos y áreas que se auditarán, los horarios previstos y el auditor asignado.

En caso de que durante la revisión de la documentación se realicen hallazgos que pongan en riesgo la obtención de la certificación o que para ser corregidos requieran un plazo mayor de 30 días, los auditores externos hacen las recomendaciones del caso, deciden si se detiene el proceso o establecen los plazos probables de la segunda visita.

Con base en lo anterior, se llega a las **Auditorías de Etapa II**, que corresponde a la segunda visita de los auditores externos, quienes en esta oportunidad verificarán que el SGC se encuentre implementado y funcionando. Esta visita se lleva a cabo, para una EPS mediana, en dos a tres días.

En esta oportunidad los auditores se presentan en las oficinas o infraestructura correspondiente a cada proceso y realizan entrevistas a gran parte del personal de la EPS. Realizan preguntas, solicitan información y registros como evidencia efectiva del cumplimiento de las actividades documentadas en los procedimientos, observan el orden y limpieza de los lugares de trabajo y piden que se les





muestre la realización de alguna actividad o aplicación de alguna metodología (muestreo, verificación de turbiedad o cloro, atención de algún usuario, etc.)

Para esta etapa se debe tener preparadas a las personas, mental y emocionalmente, ya que si bien los auditores se presentan como colaboradores y tratan de generar un ambiente que favorezca una entrevista amena y relajada, luego de un año y medio de trabajo para llegar a este momento, es natural e inevitable la presencia de nervios y ansiedad, lo cual puede jugarles una mala pasada.



Al final del programa establecido para esta segunda visita se realiza la reunión de cierre, en la cual, si no se han detectado NC Mayores que impliquen el incumplimiento de alguno de los requisitos de la Norma ISO 9001, el auditor líder anuncia la **recomendación** para que se le brinde la certificación internacional al SGC de la EPS.

Se trata de una "recomendación", puesto que el informe de auditoría debe ser revisado por un comité técnico para su aprobación final. Dado que los auditores de cada organismo certificador disponen de una formación completa, con entrenamientos continuos, sumado a una vasta experiencia, es poco probable que su informe sea observado, por lo que en un plazo de 30 días posterior a la reunión de cierre, la EPS recibe el certificado correspondiente.

7.2. Auditorías de mantenimiento

El certificado internacional de calidad que emite el organismo certificador tiene una vigencia de tres años, período durante el cual se realizan auditorías de mantenimiento intermedias (cada seis o nueve meses), a fin de hacer un seguimiento y verificación de que se siguen cumpliendo los requisitos que establece la Norma ISO 9001, sobre todo para comprobar que se ha iniciado un **proceso de mejora continua** en la organización, es decir, que se están logrando mejoras valiosas y económicamente viables.

Cumplidos los tres años, la EPS debe decidir si renueva la certificación (recertificación), lo que sería recomendable luego de todo el esfuerzo invertido, y si lo hace con el mismo organismo certificador o elige otro.

Es conveniente que continúe con el mismo, puesto que luego de tanto tiempo y más allá de la relación contractual que los vincula, los auditores externos ya conocen la organización y a las personas y se han convertido en colaboradores de la EPS, lo que aporta valor agregado a la mejora continua.

Como toda auditoría externa, las de mantenimiento ocasionan una sensación especial en las EPS que han logrado su certificación de calidad, tanto a nivel de organización como en el personal que es auditado.

Es normal que los directivos y gerentes de las EPS quieran aprobar las auditorías, especialmente por el impacto que tienen en los usuarios del servicio, quienes lo asocian con una mejora de los servicios, lo que genera una elevación en el nivel de satisfacción.

Por lo mismo, es sano y saludable que las personas que van a ser auditadas se sientan "nerviosas", según la personalidad y experiencia de cada uno.

Los miembros del personal de las EPS que fueron auditados reconocen que si cumplen con sus procedimientos, registros e indicadores, los auditores externos no tienen motivo para determinar ODM o NC, por lo tanto, sus auditorías son buenas y les dejan una sensación de tranquilidad y bienestar, que los motiva a continuar mejorando.

Una práctica que brinda resultados positivos para las EPS es realizar intercambios de auditores internos por medio de pasantías entre las EPS que poseen un SGC y que está certificado por la Norma ISO 9001:2008.

Cuando la pasantía se realiza durante las auditorías internas, los auditores internos de las otras EPS pueden actuar como auditores invitados, lo cual es un valor agregado para ambas empresas, tanto para la que es auditada como para la otra empresa que aporta sus auditores internos.

Según el tamaño y complejidad de la EPS, las auditorías de mantenimiento se pueden realizar cada seis o nueve meses, de forma que se cubran todos los procesos en el período de validez de tres años que dura la certificación de calidad.

En casi todas las empresas se presenta un fenómeno que ocurre en los primeros meses posteriores a la certificación de calidad, análogo a cuando un estudiante se prepara para rendir un examen. Antes de la auditoría (examen) toda la empresa estuvo entusiasmada y con altos niveles de dinamismo y participación, pero "luego de que se aprueba el examen" es normal que se produzca un relajamiento involuntario de las personas.

Esta situación afecta en mayor o menor medida el cumplimiento del SGC, dependiendo de cada empresa y de cada persona en su puesto de trabajo. En esta etapa, el equipo ISO también debe continuar con sus gestiones, aún cuando se torne más lento y en cierta forma monótono.

Pero las auditorías de mantenimiento hacen que esta situación no sea tan larga ni afecte al SGC, dado que en el informe de los auditores externos se establece una fecha estimada de la próxima auditoría de mantenimiento, lo cual obliga a la EPS y a las personas a estar preparados para la nueva auditoría externa.

Las EPS que ya están en el segundo año de certificación presentan un comportamiento más asertivo y orientado a la mejora continua, por lo que sus directivos, gerentes, personal y equipo ISO tienen mayores expectativas en las auditorías externas, y es común que las personas expresan su deseo de ser auditadas para continuar mejorando.



En resumen, y como se muestra en la figura 24, el proceso de gestión de calidad en una EPS se agrupa en dos grandes etapas:

- 1. El desarrollo e implementación del sistema de gestión de calidad, que dura aproximadamente dos años en una EPS (según el estado inicial y complejidad de la empresa) y culmina con la Certificación ISO 9001 (por medio de un organismo certificador acreditado a nivel internacional). En esta etapa se redactan los procedimientos de la empresa y se realizan auditorías internas cada tres o cuatro meses; lo conveniente es llegar a la Auditoría de Certificación con tres ciclos completos de Auditorías Internas. El nivel de motivación y participación del personal crece hasta llegar al pico máximo con la auditoría de certificación.
- 2. La certificación y mantenimiento del SGC, que dura tres años; luego, la empresa decide continuar con la Re-Certificación o discontinuar el proceso. El Organismo Certificador realiza Auditorías Externas de Mantenimiento (AM) cada seis o nueve meses y debe auditar la totalidad de los procesos en los tres años. Entre las AM se realizan Auditorías Internas, que permiten ir mejorando y estar preparados para la próxima AM. El nivel de motivación y participación del personal cae abruptamente en los dos primeros meses luego de la certificación, después hay que seguir con las auditorías internas que permiten la mejora continua de los procesos y mantienen un nivel elevado de motivación.

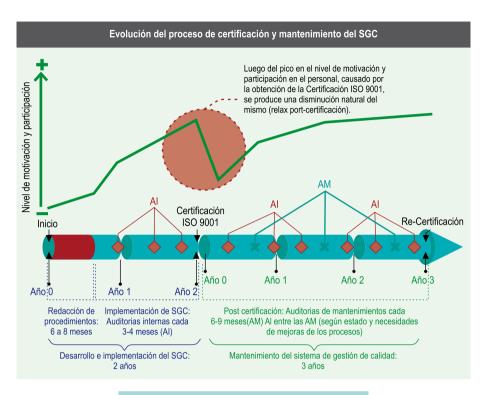


Figura 24. Evolución y mantenimiento del SGC



8

Fortalecimiento de la sostenibilidad

La obtención de la certificación de calidad ISO 9001:2008 es considerada como "el primer paso de la sostenibilidad empresarial".

Existen varios pasos que las empresas pueden proseguir en el camino de la mejora continua y que permiten seguir fortaleciendo la sostenibilidad.

Luego de un cierto tiempo, cuando se hacen perceptibles los beneficios, cambios e impactos positivos en las personas, procesos y servicios, la mayoría de las empresas aceptan el desafío de continuar mejorando en forma progresiva.

8.1. Etapas progresivas hacia la gestión integral

Si bien la obtención de la certificación de calidad del SGC es un hito muy importante para la EPS, no se trata de un "fin", sino más bien del cumplimiento de una etapa fundamental en la vida del SGC, a partir del cual este empieza a crecer y madurar, y define la búsqueda de un nuevo objetivo para la organización: el logro de la Excelencia Empresarial.

El filósofo Aristóteles dijo: "Con respecto a la excelencia, no es suficiente el conocerla, debemos tratar de tenerla y usarla".

Ya se mencionó que un proceso completo de desarrollo, implementación y certificación del SGC necesita aproximadamente dos años, en función de la magnitud y complejidad de la organización, como así también de sus recursos.

Este plazo podría interpretarse como pequeño o grande, dependiendo de la óptica desde la cual se analice. En realidad, las experiencias en las cuatro EPS mencionadas que pasaron por este proceso hasta alcanzar la Certificación ISO 9001 reflejan en todos los casos la siguiente reflexión de su propio personal: "Al principio parece que dos años es una eternidad, pero cuando logramos la certificación parece que hace pocos meses empezamos".

Es natural que una vez obtenida la certificación, luego de los merecidos festejos por todo el esfuerzo realizado, algunas personas se relajen y hasta se olviden en cierta medida del SGC. Pero en esta etapa, todo lo vinculado a la Gestión de Calidad está tan presente en la conciencia de los trabajadores que rápidamente se retoma la rutina del llenado de registros, cálculo de indicadores y toma de acciones correctivas y preventivas.

También está claro que la sola presencia de un SGC no conduce automáticamente a la optimización de los procesos, este debe ser revisado y actualizado permanentemente para asegurar el proceso de mejora continua.

Luego de la certificación comienza una época de nuevos retos para la EPS, puesto que está obligada a mostrar mejoras en sus procesos, ahora que todos los usuarios saben que cuenta con un SGC y que ha obtenido la Certificación Internacional de Calidad.

A la vez, es un aliciente para el personal que lo motiva a encontrar nuevos desafíos. Debe buscar la manera de superarse continuamente y hacer cada vez más eficiente su trabajo.

De esto se trata la certificación de un SGC, es sólo el comienzo, la llave que abre las puertas a la mejora continua y que indica a la organización el camino hacia la excelencia.

Una vez que se atraviesa este umbral, la calidad deja de considerarse como un modo de gestión y pasa a ser una filosofía de trabajo, manteniendo siempre el principio básico que la genera: **LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.**

Es así que la gestión de calidad en las empresas se constituye en una rutina diaria. De las experiencias en las cuatro EPS mencionadas se han recogido expresiones del personal que antes del SGC hubiera sido muy difícil escucharlas, tales como:

"Si no está indicado en el instructivo de trabajo no corresponde hacerlo o de lo contrario, hay que actualizarlo".

"Me parece que esta actividad se podría hacer mejor; ahora que la tengo escrita me doy cuenta de que se puede simplificar y hacer más rápida".

"No se rían de lo que voy a decir, pero ahora tengo más tiempo disponible y ando más tranquilo con el jefe".

"No entendemos cómo antes podíamos trabajar tan desordenados, es por eso que quiero seguir mejorando todo".

Estas reflexiones indican que el propio personal de la EPS, principalmente los niveles operarios, se dan cuenta de los beneficios que un SGC acarrea para su trabajo: se dispone de los recursos necesarios y se hace un uso más eficiente de los mismos, mejora el clima laboral al estar perfectamente establecidas las responsabilidades y funciones de cada uno, y, sobre todo, se incrementan los niveles de motivación al tener nuevos desafíos que cumplir.

En esta etapa es fundamental la percepción de los jefes y gerentes de la EPS, que deben estar atentos para darse cuenta de que el personal ha madurado en todos los aspectos, siendo necesario mejorar o implementar nuevas metodologías que ayuden a continuar su desarrollo.

Para ello, el SGC posee los registros necesarios que permiten anotar las nuevas necesidades de cada persona, tanto necesidades puntuales para mejorar sus tareas en el puesto de trabajo, como necesidades generales para mejorar el proceso en forma integral.

Durante las reuniones de revisión por la dirección, establecidas en forma periódica, es necesario evaluar el grado de madurez de la empresa y del personal, dado que la mayoría de las EPS llega a un punto en que la propia inercia de la mejora continua empuja a toda la organización a pensar en nuevos desafíos para fortalecer la sostenibilidad empresarial.

Uno de estos desafíos podría ser alcanzar un Sistema de Gestión Integrado, que comprende la Gestión de Calidad (ISO 9001), la Gestión Ambiental (ISO 14001) y la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001).

Para poder tomar la decisión adecuada es necesario realizar un diagnóstico del estado de los procesos y las inversiones que se necesitarían para dejarlos en condiciones de cumplir con las normativas que rigen dichas gestiones.

Iniciar un proceso hacia la gestión integral se convierte en el nuevo estímulo que moviliza y motiva a la organización y personas para continuar fortaleciendo sus capacidades, lo que les permitirá continuar su contribución a la sostenibilidad empresarial en el marco de la modernización empresarial.

8.2. Relación y complementariedad con otras normas

La Norma ISO 9001 dicta los lineamientos básicos para el ordenamiento y sistematización de los procesos de cualquier tipo de organización. Este aspecto es esencial y el mejor punto de partida si se pretende atender las últimas tendencias sobre implementar sistemas que permitan la **Gestión Integral de Calidad** de las organizaciones.

Implementar y certificar un SGC enseña a las personas a trabajar con un enfoque de procesos y a implementar la mejora continua de manera sostenible. En este sentido, la ISO en su rol principal y en búsqueda de la estandarización internacional ha desarrollado normas que abarcan diversos aspectos de gestión para todo tipo de organización.

Para el caso específico de las EPS, las siguientes normas ISO podrían aplicarse si se pretende continuar a mediano o largo plazo con el proceso de mejora continua y modernización empresarial:

Aspecto de gestión	Normas	Estado
Sistema de Gestión de Calidad – SGC	ISO 9000	Se certifica
Sistema de Gestión Ambiental	ISO 14000	Se certifica
Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional	OHSAS 18000	Se certifica
Normas de Calidad en Laboratorios	ISO 17025	Se acredita
Sistema de Gestión de la Seguridad Alimentaria	ISO 22000	Se certifica
Específica para los Servicios de Agua Potable y Agua Residual	ISO 24500	Se implementa

A continuación se presenta de manera global y esquemática las alternativas sobre cómo implementar de manera gradual las diversas normas, con el objetivo final de contar con un sistema integral de gestión en la EPS. Se parte de la base de que se ha implementado y certificado un SGC de acuerdo con la ISO 9001.

En este contexto, para recorrer el camino hacia la modernización empresarial, una EPS dispone de las siguientes alternativas:

- A Evolucionar hacia un Sistema de Gestión Integrado (con tres normas), para lo cual, en función de los recursos disponibles y el tiempo en el que se espera desarrollar el proceso, se puede elegir entre:
 - Opción A: Primero se implementa la Gestión Ambiental (ISO 14000), y luego la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18000). Si bien se emplean menos recursos, la implementación requiere mayor tiempo

Opción B: Se implementa en paralelo tanto la gestión ambiental como la gestión de seguridad y salud ocupacional. Se trata de un proceso de menor tiempo, pero demanda mayor cantidad de recursos, puesto que seguramente se deberá disponer, por ejemplo, de un equipo de trabajo específico para el desarrollo del mismo. Es decir, ya no será posible hacerlo solamente con el personal existente en la EPS y será necesario contratar personal adicional con dedicación exclusiva, pues a las funciones que se realizaban se añaden actividades específicas del proceso.

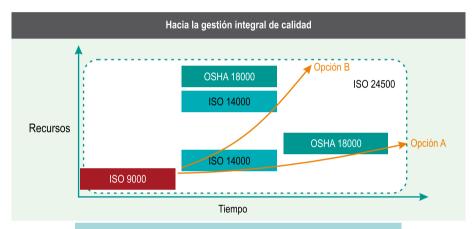


Figura 25. Opciones para la Gestión Integral de la Calidad

A continuación se realiza una breve descripción de las dos Normas ISO mencionadas, que permiten a la EPS elegir la alternativa más conveniente en función del estado de los procesos y de las prioridades de cada empresa.

Normas ISO 14000:

La Serie de Normas ISO 14000 comprenden la ISO 14001 (certificable), ISO 14004 (guía y principios generales para la implementación) y otras normas relacionadas con la gestión del medio ambiente para el control del impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el ambiente.

Estas normas internacionales especifican los requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que le permita a la EPS desarrollar e implementar una política y objetivos ambientales que tengan en cuenta los requisitos legales que debe cumplir la empresa.

Se aplica sólo a aquellos aspectos ambientales que la EPS identifica que puede controlar y aquellos sobre los que la EPS puede tener influencia. Esta norma no establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos, ni objetivos, ni metas a alcanzar por la empresa.

Proporciona a las EPS los elementos de un SGA eficaz que puedan ser integrados con otros sistemas de gestión (gestión de la calidad, gestión de seguridad y salud ocupacional, gestión financiera o gestión de riesgos), lo que permite a las EPS lograr metas ambientales y económicas en forma integrada a las metas de la empresa.

El nivel de detalle y complejidad del SGA, la extensión de los procedimientos y los recursos que se dedican dependerán de factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios.

La Norma ISO 14001 utiliza el "enfoque basado en procesos", por lo que se complementa totalmente con la Norma ISO 9001, que también promueve el uso de dicho enfoque.

En el caso de una EPS que ya tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001, le resultará sencillo implementar la Norma ISO 14001 como parte de la mejora continua y modernización empresarial, según lo graficado en la figura 25.

Normas OHSAS 18000:

Las Normas de la *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) comprenden la Norma OHSAS 18001 (certificable) y la Norma OHSAS 18002 (guía para la implementación), que contienen los requisitos para establecer un sistema de seguridad y salud ocupacional.

La Norma OHSAS 18001 ha sido desarrollada de manera que sea compatible con la Norma ISO 9001 (gestión de calidad) y con la Norma ISO 14001 (gestión ambiental), lo que permite la fácil integración de los tres sistemas de gestión por parte de la empresa para conformar el Sistema de Gestión Integrado.

Proporciona a las EPS los elementos de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) eficaz que puedan ser integrados con otros sistemas de gestión (gestión de la calidad, gestión ambiental, gestión financiera o gestión de riesgos), lo que permite a las EPS lograr metas de seguridad en forma integrada a las metas de la empresa.

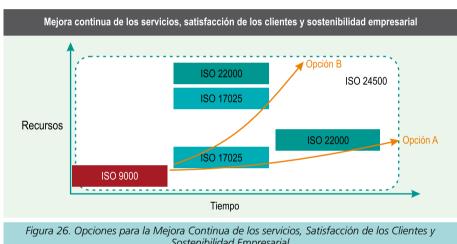
Un SySO posibilita que la EPS desarrolle una política y objetivos de seguridad y salud ocupacional, que permitan emprender acciones necesarias para mejorar el desempeño de las personas y promover buenas prácticas orientadas a minimizar o eliminar los riesgos de accidentes laborales y los problemas de enfermedades laborales.

El nivel de detalle y complejidad del SySO, la extensión de los procedimientos y los recursos que se dedican dependerán de factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios.

Se puede implementar en forma simultánea un SGC (según la ISO 9001), un SGA (según la ISO 14001) y un SySO (según la OHSAS 18001), aunque en la práctica es recomendable comenzar por la implementación de la Norma ISO 9001, para luego continuar con la ISO 14001 y la OHSAS 18001, según lo graficado en la figura 25.

B Continuar con la **Mejora Continua** de los procesos, de la **Satisfacción de los Clientes** y de la **Sostenibilidad Empresarial**, para lo cual, en función de los recursos disponibles y el tiempo en el que se espera desarrollar el proceso, se puede optar entre:

- Opción A: En un primer paso implementar la Norma de Calidad en Laboratorios (ISO 17025) y luego la Gestión de la Seguridad Alimentaria (ISO 22000). Esta última es vital para una EPS, puesto que el agua potable es un producto de consumo masivo y la EPS brinda el servicio de producción y distribución de un elemento que es parte esencial de la cadena alimentaria de las personas. Además, permite implementar un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.
- Opción B: implementar en paralelo tanto la Norma de Calidad en Laboratorios como la Gestión de la Seguridad Alimentaria.



Sostenibilidad Empresarial

A continuación se describen brevemente las dos Normas ISO mencionadas; la EPS deberá elegir la alternativa más conveniente en función del estado de sus procesos y de sus prioridades.

Norma ISO 17025:

Permite asegurar la competencia técnica de los laboratorios de ensayos de las EPS. Implementar dicha norma permitirá mejorar la confiabilidad analítica de los resultados de los ensavos.

Establece los requerimientos generales para la competencia de laboratorios de calibración y ensayo. Permite quiar a los laboratorios en la administración de calidad y requerimientos técnicos para un adecuado funcionamiento. Abarca la competencia técnica del personal, conducta ética del personal, utilización de ensayos definidos y procedimientos de calibración, entre los principales.

La Norma ISO 17025 contempla los requisitos técnicos de la ISO 9001. Por lo tanto, toda organización que cumpla con los requerimientos de ISO 17025, su laboratorio de ensayo y calibración también cumple con los requerimientos de la ISO 9001.

En el caso inverso, las EPS que ya tienen implementado un Sistema de Gestión de Calidad, según la Norma ISO 9001, solo necesitan complementar los requisitos técnicos y específicos del laboratorio de ensayos y calibración, para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 17025.

- Norma ISO 22000:

Las EPS pueden implementar a través de esta norma un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, que permite un mayor control de los procesos relacionados con el servicio de agua potable.

Esta norma incorpora e integra todos los elementos de las Buenas Prácticas de Fabricación (GMP) a los requisitos del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP), junto a un Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001) y abarca todos los procesos realizados a lo largo de la cadena de producción y distribución del agua potable.

Se recomienda su implementación en aquellas EPS que han alcanzado un nivel importante de sus principales indicadores de gestión operativos, lo cual denota una infraestructura adecuada, la disponibilidad de los recursos necesarios y un proceso de operación y mantenimiento consolidado.

En el caso de una EPS que ya tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001, la implementación de la Norma ISO 22000 se facilita, siendo necesario complementar los aspectos de Puntos Críticos de Control y de Buenas Prácticas de Fabricación.

8.3. La Serie ISO 24500: normas específicas para EPS

La Serie de Normas ISO 24500 fue desarrollada como un aporte de la normalización a la problemática mundial del agua y saneamiento, y se aplican en todo tipo de empresas de agua potable y aguas residuales.

La Serie de Normas ISO 24500 está integrada por:

- **ISO 24510:** Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y de agua residual Directrices para la evaluación y la mejora del servicio a los usuarios.
- ISO 24511: Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y agua residual - Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua residual y para la evaluación de los servicios de agua residual.
- **ISO 24512:** Actividades relacionadas con los servicios de agua potable y agua residual Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua potable y para la evaluación de los <u>servicios de agua</u> potable.

En particular, la Norma ISO 24510 está redactada desde la perspectiva y expectativas de los usuarios, que son de interés para las autoridades competentes, organismos responsables y operadores. En cambio, las Normas ISO 24511 y 24512 están orientadas desde la perspectiva de la entidad prestadora de servicios de agua residual y agua potable, respectivamente.

Algunas partes de las Normas ISO 24510, 24511 y 24512 pueden tratar sobre los mismos temas, pero contienen directrices complementarias, debido a las diferencias en las perspectivas y destinatarios. Por lo tanto, es aconsejable su implementación en forma conjunta.

Las normas de la Serie ISO 24500 están orientadas a promover la mejora continua del servicio a los usuarios, del servicio de agua potable y del servicio de alcantarillado sanitario, con base en los siguientes aspectos:

- el acceso y la prestación del servicio
- la gestión del contrato y la facturación
- el estímulo para lograr una buena relación con los usuarios
- la protección del medio ambiente
- la gestión de la seguridad y de las emergencias.

Cabe destacar que las tres normas son coherentes con el principio del enfoque "Planificar – Hacer – Verificar – Actuar" (PHVA), bajo el cual se estructuran las Normas ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001 que desarrollan un proceso por etapas:

0.2 Enfoque basado en procesos (NORMA ISO 9001:2008)

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: implementar procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Si bien existe una creciente notoriedad y relevancia de la **Serie 24500** para el Sector, puesto que contempla aspectos concretos del servicio y hace hincapié en la determinación y cálculo de los indicadores de gestión, todavía se le puede considerar como complementaria a la ISO 9001. Además, detalle no menos importante, hasta la fecha **no es una norma certificable.**

A continuación se presenta un cuadro que, a criterio de los autores, refleja de alguna manera la relación de complementariedad entre los requisitos de la norma ISO 9001 con los contemplados de manera específica en las tres normas de la Serie ISO 24500:

NORMA ISO 9001	NORMA ISO 24510	NORMA ISO 24511	NORMA ISO 24512		
Capítulo 1 - Objeto y campo de aplicación	Capítulo 1 - Objeto y campo de aplicación.				
Capítulo 2 - Referencias normativas					
Capítulo 3 - Términos y definiciones	Capítulo 2 - Términos y definiciones.				
Capítulo 4 - Sistema de gestión de la calidad	Capítulo 3 - Elementos del servicio relacionados con los usuarios.	Capítulo 3 - Componentes de los sistemas de agua residual. Capítulo 5 - Componentes de gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua residual.	Capítulo 3 - Componentes de los sistemas de abastecimiento de agua potable. Capítulo 5 - Componentes de gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua potable.		
Capítulo 5 - Responsabilidad de la dirección	Capítulo 4 - Objetivos para el servicio en relación con las necesidades y expectativas de los usuarios.	Capítulo 4 - Objetivos de la entidad prestadora de servicios de agua residual.	Capítulo 4 - Objetivos de la entidad prestadora de servicios de agua potable.		
Capítulo 6 - Gestión de los recursos		Capítulo 5 - Gestión de recursos (5.3) y Gestión de infraestructura (5.4).			
Capítulo 7 - Realización del producto	Capítulo 5 - Directrices para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios.	Capítulo 6 -Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua residual.	Capítulo 6 - Directrices para la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua potable.		
Capítulo 8 - Medición, análisis y mejora	Capítulo 6 - Criterios de evaluación para el servicio a los usuarios. Capítulo 7 - Evaluación de los servicios de agua. Capítulo 8 - Indicadores de desempeño.	Capítulo 7 - Evaluación de los servicios de agua. Capítulo 8 - Indicadores de desempeño.			

Conclusiones Finales

Con base en lo descrito podemos concluir que es recomendable que toda EPS desarrolle e implemente un Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001, en vista de los beneficios y mejoras en la gestión y sostenibilidad empresarial (ampliamente justificadas a lo largo del desarrollo del presente documento), como así también por el reconocimiento público que genera la obtención de una Certificación Internacional.

Adicionalmente, el hecho de haber trabajado al detalle y de manera intensiva un enfoque de procesos y de haber aplicado el principio de mejora continua PHVA, facilita la implementación de cualquiera de las normas internacionales estructuradas de manera similar a la ISO 9001, como son en particular y de manera complementaria las normas de la Serie 24500 para las EPS.

Por ello, en el caso de que la EPS no disponga inicialmente de un Sistema de Gestión de Calidad, es altamente aconsejable de todas maneras y a pesar de que no sea certificable hasta la fecha, implementar la Serie de Normas ISO 24500, puesto que al ser específicas para empresas del Sector de Agua y Saneamiento, sin lugar a dudas permiten mejorar la gestión, la gobernabilidad, la calidad de los servicios y la sostenibilidad empresarial.

Reconocimientos

A todo el personal de las EPS EMAPA HUANCAVELICA, EMSA PUNO, MOQUEGUA y CHAVÍN, quienes se "comprometieron" con el proceso y participaron proactivamente cada uno desde su lugar y funciones, sin lo cual no hubiera sido posible implementar los SGC en cada empresa, mucho menos certificarlo.

En especial, el reconocimiento a los directores y gerentes generales en su rol de tomadores de decisión, pero sobre todo, a los líderes e integrantes de los equipos ISO, quienes con perseverancia, dedicación y paciencia condujeron al personal hacia el éxito del proceso.

Además, se distingue la participación de los auditores externos, Antonio Moreno y Carlos Morales, que con sus experiencias, técnicas y excelente calidad humana han logrado que las auditorías de certificación contribuyan a la mejora del SGC de cada EPS. A la fecha continúan realizando las auditorías externas de mantenimiento, con valiosos y ponderables aportes a la sostenibilidad empresarial. En particular al Sr. Moreno, por su contribución y aportes al presente manual.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los que han apoyado la consecución del presente manual, en especial a Michael Rosenauer y Franz Rojas.

En síntesis, esta publicación es un reconocimiento a todos aquellos que formaron parte y son los artífices de cada uno de los logros, experiencias y lecciones aprendidas que se mencionan y documentan. Esperamos que sirva de material de apoyo, como inducción y guía, para aquellas EPS motivadas a embarcarse en un proceso de desarrollo, implementación y certificación de un sistema de gestión de calidad, de acuerdo con la Norma ISO 9001:2008.

Gastón A. Raimundo Autor

Agustín E. Alonso Daher Autor

Anexos

Anexo 1: Modelo de Procedimiento General

PROCEDIMIENTO GENERAL Gerencia Operacional

Emisor: Gerencia Operacional

CÓDIGO 03 PG **FECHA** 01-08-2008 VERSIÓN: 00

1 OBJETIVO

El objetivo de la Gerencia Operacional es dar a conocer los lineamientos para controlar y mantener los servicios de tratamiento, producción, distribución y control de calidad del agua, así como la recepción y disposición final de las agua servidas de la ciudad y a la vez optimizar los servicios con la construcción de obras de saneamiento.

2 ALCANCE

El alcance de las acciones de la Gerencia Operacional es a nivel de todas sus áreas, como la División de Producción, la División de Distribución y el laboratorio de control de calidad.

3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No aplica.

4 REFERENCIAS

01 PE GO "Producción de Agua" 02 PE GO "Distribución y Recolección"

03 PE GO "Control de Calidad"

5 RESPONSABILIDADES

Gerente de Operaciones: Garantizar que en toda sus áreas se cumplan los lineamientos indicados en el presente procedimiento.

Jefes de Áreas: Cumplir con los lineamientos indicados en el presente procedimiento.

6 DESCRIPCIÓN

La Gerencia Operacional Tiene la responsabilidad de brindar un buen servicio de abastecimiento de agua en forma continua y con calidad, bajo los estándares que establece la SUNASS, para lo cual realiza actividades de control y supervisión.

6.1 División de Producción

La producción de agua se realiza mediante un proceso definido, el cual es controlado y supervisado por la Gerencia Operacional.

Las tareas del jefe de la División de Producción se describen en el Procedimiento Específico 01 PE GO "Producción de Agua".

REVISADO APROBADO PAG. 1/3

PROCEDIMIENTO GENERAL Gerencia Operacional

Emisor: Gerencia Operacional

CÓDIGO 03 PG FECHA 01-08-2008 VERSIÓN: 00

PAG.

6.2 División de Distribución

La distribución del agua es realizada mediante reservorios y redes de tuberías y es controlada y supervisada por la Gerencia Operacional.

Las tareas del jefe de la División de Distribución se describen en el Procedimiento Específico 02 PE GO "Distribución y Recolección".

6.3 Control de Calidad

El Laboratorio de la empresa está dedicado al control de la calidad del agua tratada y sin tratar, e informa oportunamente a la Gerencia Operacional cuando el caso lo amerite.

Las tareas del jefe del laboratorio de Control de Calidad se describen en el Procedimiento Específico 03 PE GO "Control de Calidad".

7 INDICADORES DE GESTIÓN

Cloro Residual Turbidez Continuidad Presión

8 REGISTROS APLICABLES

No aplicable.

9 LISTA DE DISTRIBUCIÓN

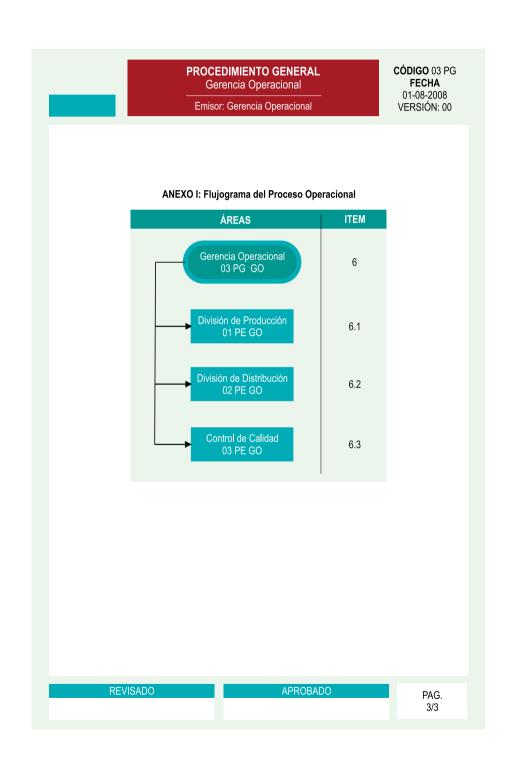
Gerencia General Gerente Operacional

10 ANEXOS

ANEXO I: Flujograma del proceso operacional.

REVISADO APROBADO

107



Anexo 2: Modelo de Procedimiento Específico

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

Gerencia Operacional

Emisor: Departamento de Atención al Cliente Revisión: Gerencia Comercial PE 01 GC Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 09/06/2009

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como propósito definir las actividades que se desarrollan en el departamento de "Atención al Cliente" de la EPS.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las actividades de Atención al Cliente e involucra al Departamento de Procesos Comerciales, así como al Equipo Operativo Comercial.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No aplicable.

4. REFERENCIAS

4.1. Documentos Internos

Reglamento de Prestación de Servicios.

IO 01.01 GC "Venta de colaterales"

IO 01.02 GC "Duplicado de recibos"

IO 01.03 GC "Facturación Adicional"

IO 01.04 GC "Fraccionamientos y Refinanciamientos"

4.2. Documentos Externos

Ley General de Servicios de Saneamiento № 26883 Reglamento General de Reclamos de Usuarios de Servicios de Saneamiento Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento

5. RESPONSABILIDADES

Jefe del Departamento de Atención al Cliente Técnico de Atención al Cliente Equipo Operativo Comercial Jefe del Departamento de Procesos Comerciales

6. DESCRIPCIÓN

En este procedimiento se describen los servicios de atención al cliente como son: venta de colaterales, emisión de recibos duplicados, facturación adicional y fraccionamientos y refinanciamientos de la deuda. Asimismo, se atiende todo tipo de consultas de los usuarios y no usuarios:

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	1/4

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

Gerencia Operacional

Emisor: Departamento de Atención al Cliente Revisión: Gerencia Comercial

PE 01 GC Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 09/06/2009

- Requisitos para realizar un contrato de agua y/o alcantarillado
- Costos de conexiones nuevas
- Estado de cuenta de usuarios
- Consultas sobre formas de pago de deudas
- Requisitos para cambio de nombre de usuario
- Horario de servicio.

6.1. Venta de colaterales

La venta de colaterales se refiere a las ventas que la EPS realiza y que no incluye los servicios de agua ni alcantarillado. Estos colaterales son las conexiones de agua y alcantarillado, la venta de materiales, factibilidad de servicios, cortes de agua, rehabilitaciones del servicio de agua, etc.

La venta de colaterales se realiza a través de una boleta de venta o factura, aunque también puede ser incluido en el recibo por pensiones de aqua/alcantarillado.

Las actividades para la venta de colaterales se detalla en el instructivo operativo IO 01.01 GC "Venta de colaterales".

6.2. Duplicado de recibos

El duplicado de recibos se otorga a solicitud verbal de los usuarios cuando vienen a cancelar su pago y no cuentan con el recibo de pensiones.

El detalle del procedimiento para el duplicado de recibos se describe en el instructivo operativo IO 01.02 GC "Duplicado de recibos".

6.3. Facturación Adicional

Se imprimen los recibos para reparto hasta con tres meses de deuda en su mayoría; en los casos de conexiones cortadas con deudas mayores sólo se factura hasta el mes siguiente del corte; a partir del vencimiento de esta última factura se generan intereses. Cuando un usuario regulariza su deuda tiene que realizar una facturación adicional, es decir, se emite un recibo con la deuda actualizada a la fecha, incluidos los intereses pendientes.

El detalle del procedimiento para la facturación adicional se describe en el instructivo operativo IO 01.03 GC "Facturación Adicional".

6.4. Fraccionamiento y Refinanciamiento de la Deuda

El fraccionamiento de la deuda o convenio de pago se realiza cuando un usuario no puede cancelar la totalidad de su deuda y solicita facilidades de pago.

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	2/4

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

Gerencia Operacional

Emisor: Departamento de Atención al Cliente Revisión: Gerencia Comercial

PE 01 GC Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 09/06/2009

También puede darse el caso de que ya realizó el fraccionamiento, pero no ha podido cumplirlo y solicita un refinanciamiento de su deuda.

De acuerdo con el monto de la deuda se otorga el fraccionamiento con una cuota inicial que se especifica en el IO 01.04 GC y el saldo en cuotas a ser canceladas mensualmente que son incluidas en su recibo por pensiones.

Las actividades del fraccionamiento de la deuda se detallan en el Instructivo Operativo IO 01.04 GC "Fraccionamientos y Refinanciamientos".

7. INDICADORES DE GESTIÓN

Código	Nombre	Periodicidad	Reporte a	Frecuencia de Reporte	
ID 01.01 GC	Densidad de atención de servicios	Mensual	Gerencia Comercial	Mensual	
ID 01.02 GC	Recibos duplicados	Mensual	Gerencia Comercial	Mensual	

8. REGISTROS APLICABLES

Reporte del SICI "Reporte de emisión de recibos duplicados por fecha" Reporte del SICI "Resumen de facturación total"

9. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Gerencia Comercial Departamento de Atención al Cliente Departamento de Procesos Comerciales

10.ANEXOS

Anexo I: Flujograma del Procedimiento Específico ATENCIÓN AL CLIENTE

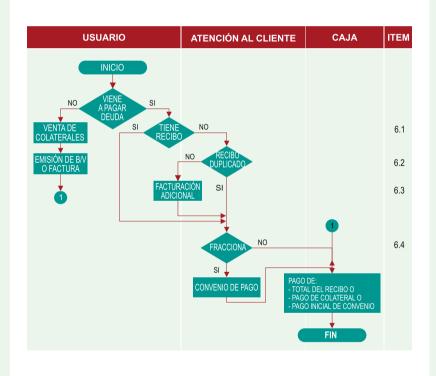
REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	3/4

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO Gerencia Operacional

Emisor: Departamento de Atención al Cliente Revisión: Gerencia Comercial

PE 01 GC Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 09/06/2009

Anexo I: Flujograma del Procedimiento Específico ATENCIÓN AL CLIENTE



REVISADO APROBADO PAG.
Gerencia Comercial Gerencia Comercial 4/4

Anexo 3: Modelo de Instructivo Operativo

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

1. OBJETIVO

Normalizar los procesos de tratamiento de agua apta para el consumo humano, de acuerdo con las normas nacionales.

2. ALCANCE

Desarrollar los procedimientos del tratamiento de agua potable en la planta de tratamiento.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No aplicable.

4. REFERENCIAS

4.1. Documentos Internos

Se cuenta con instructivos de tratamiento de agua potable en la planta.

Se cuenta con instructivos de mantenimiento y limpieza de la planta.

4.2. Documentos Externos

Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento. Ley Nº 26338.

5. RESPONSABILIDADES

Gerencia de Operaciones

Departamento de Producción y Tratamiento de Aguas Residuales.

6. DESCRIPCIÓN

6.1. Mezcla Rápida

Consiste en la adición de una solución del coagulante policloruro de aluminio y cloruro férrico en un punto de máximo resalto hidráulico (gradiente de velocidad entre 600 - 1100 S-1); siendo el tiempo de reacción menor de 1 segundo.

6.1.1. Preparación de la Solución del Coagulante En la planta.

POLICLORURO DE ALUMINIO:

Se prepara la solución del coagulante policloruro de aluminio en los pozos N^o 01 y N^o 02, de acuerdo con el requerimiento 1%, 2% y 3%; en un volumen de agua de 2.000 litros.

CLORURO FÉRRICO AL 40%

Se prepara la solución del coagulante cloruro férrico en los pozos N° 04 y N° 05, de acuerdo con el requerimiento 1%, 2% y 3%; en un volumen de agua de 1.000 litros.

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	1/9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

6.1.2. Dosificación del Coagulante

Para la dosificación de coagulante se cuenta con dos dosificadores por gravedad de carga constante.

6.1.3. Regulación de la Dosis Adecuada del Coagulante

Se regula la dosificación del coagulante de acuerdo con las tablas de prueba de jarras; tabla que se reajusta según época del año y variación de la calidad de agua de ingreso a la planta. Los valores de las tablas que se indican en el Anexo N º 01; son alcanzados con memorándum para su uso al operador de turno, con un margen de precisión en la dosificación de coagulante de +/-4,76%

6.1.4. Registro de la Dosis del Coagulante

Se lleva el registro de la dosis del coagulante en el formato de registro diario de operación de la planta.

Se lleva registro de la información del volumen de coagulante utilizado por cada turno, en el formato diario de la planta.

6.2. Floculación

6.2.1. Operación de la Floculación

El floculador es de tipo hidráulico de flujo horizontal.

Está compuesto por tres zonas de floculación bien definidos que provocan flujos laminares controlados.

6.2.2. Puesta en Operación

- a).- Verificar que la válvula de la compuerta N° 01VC, ubicada en el buzón N° 01, esté totalmente cerrada.
- b).- Verificar que la compuerta de madera Nº 02CM, ubicada en el canal by-pass, este totalmente cerrada
- c).- Abrir la compuerta de madera N° 01CM para dar acceso al agua coagulada hacia el floculador.
- d).- Verificar una adecuada dosificación del coagulante y que la mezcla rápida esté operando satisfactoriamente.

6.2.3. Parada del Floculador (Operación de Limpieza).

Para la parada general, cerrar la válvula compuerta Nº 002PTC.

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	2/9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

- a).- Cerrar la compuerta de madera Nº 01CM para evitar el paso de agua.
- **b).-** Abrir las compuertas de madera N° 02CM y N° 03CM para que el agua coagulada ingrese a los filtros.
- c).- Abrir la válvula de compuerta Nº 01VC para desaguar el floculador.
- **d).-** Ingresar al fondo de la unidad con cepillos para limpiar el fondo, paredes, planchas onduladas, y evacuar el lodo y algas acumuladas.
- e).- Con ayuda de chorros de agua a presión (equipo hidrojet) concluir el lavado de las planchas, paredes y drenaje de la unidad.
- f).- Pintar las paredes y planchas onduladas con una solución de cal hidratada y sulfato de cobre en una proporción en peso de 3:1.

6.3. Control de Operación y Procesos

Para tener un adecuado nivel de operación, en especial en época de lluvias, se realiza la medición de turbidez en los puntos Floc 1 y Floc 2, siendo el parámetro de medición máximo de 100 UNT en el punto uno (tiempo de decantación de la muestra: 5 minutos), y de 50 UNT en el punto dos (tiempo de decantación de la muestra: 5 minutos).

7. INDICADORES DE GESTIÓN

No aplicable.

8. REGISTROS APLICABLES

Código	Nombre	Responsable	Lugar de Archivo	Tiempo de Archivo

9. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Gerencia Operaciones Departamento de Producción y Tratamiento de Aguas Residuales Operador de planta

10. ANEXOS

Anexo I: Cuadro de Dosificación de Coagulantes

Anexo II: Diagrama de Flujo

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	3/9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

ANEXO I: Cuadro de dosificación de coagulantes

COAGULANTE POLICLORURO DE ALUMINIO SOLUCIÓN PREPARADA AL 3% TABLA CONTROL DE DOSIFICADORES A GRAVEDAD

CAUDAL	TIEMPO LLENADO FRASCO 500 ML PARA LA DOSIS ÓPTIMA (EN SEGUNDOS) RANGO INGRESO DE TURBIDEZ DE AGUA CRUDA (NTU)								
INGRESO	0-15	15-30	30-90	90-120	120-200	200-600	600-1000	1000-2000	2000-3000
(L/S)			S ÓPTIMA		TE ADICION				
, ,	8	12	18	25	30	35	40	50	55
30,0									
39,6									
48,9									
58,1									
67,0									
75,7									
84,1									
92,4									
100,4									
108,2									
115,8									
123,2									
130,3									
137,2									
144,0									
150,4									
156,7									
162,8									
168,6									
174,2									
179,6									
184,8									
189,8									
194,5									
199,0									
203,3									
207,4									
212,1									
221,3									
230,5									
239,7									
248,9									

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	4/9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

COAGULANTE POLICLORURO DE ALUMINIO SOLUCION PREPARADA AL 2% TABLA CONTROL DE DOSIFICADORES A GRAVEDAD

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

> PAG. 5/9

CAUDAL		TIEMPO	LLENADO I RANGO	FRASCO 500 INGRESO DE	ML PARA LA Turbidez	A DOSIS ÓP DE AGUA C	TIMA (EN SI Ruda (NTU)	EGUNDOS)	
INGRESO	0-15	15-30	30-90	90-120	120-200	200-600	600-1000	1000-2000	2000-300
(L/S)		DOS	IS ÓPTIMA	COAGULAN	TE ADICION	ADO A LA	PLANTA (m	g/l)	
	8	15	18	25	30	35	40	50	55
30,0									
39,6									
48,9									
58,1									
67,0									
75,7									
84,1									
92,4									
100,4									
108,2									
115,8									
123,2									
130,3									
137,2									
144,0									
150,4									

156,7 162,8 168,6 174,2

179,6 184,8 189,8

Gerencia de Operaciones

194,5								
199,0								
203,3								
207,4								
212,1								
221,3								
230,5								
239,7								
248,9								
REVISADO					APF	ROBADO		PAG.

Gerencia de Operaciones

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

COAGULANTE POLICLORURO DE ALUMINIO SOLUCION PREPARADA AL 1% TABLA CONTROL DE DOSIFICADORES A GRAVEDAD

CAUDAL	TII	EMPO LLENA RAI	NGO INGRE	SO DE TURE	BIDEZ DE AG	UA CRUDA	(NTU)	
INGRESO	0-15	15-30	30-90	90-120	120-200	200-600	600-1000	1000-2000
(L/S)		DOSIS Ó		AGULANTE.				
, ,	8	15	18	25	30	35	40	50
30,0								
39,6								
48,9								
58,1								
67,0								
75,7								
84,1								
92,4								
100,4								
108,2								
115,8								
123,2								
130,3								
137,2								
144,0								
150,4								
156,7								
162,8								
168,6								
174,2								
179,6								
184,8								
189,8								
194,5								
199,0								
203,3								
207,4								
212,1								
221,3								
230,5								
239,7								
248,9								

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	6/9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

COAGULANTE CLORURO FÉRRICO SOLUCION PREPARADA AL 2% TABLA CONTROL DE DOSIFICADORES A GRAVEDAD TIEMPO LLENADO FRASCO 500 ML PARA LA DOSIS ÓPTIMA (EN SEGUNDOS) RANGO INGRESO DE TURBIDEZ DE AGUA CRUDA (NTU) CAUDAL INGRESO 30-90 | 60-120 | 120-200 | 200-600 | 600-1000 | 1000-2000 | 2000-3000 DOSIS ÓPTIMA COAGULANTE ADICIONADO A LA PLANTA (mg/l) (L/S) 30,0 39,6 48,9 58,1 67,0 75,7 84,1 92,4 100,4 108,2 115,8 123,2 130,3 137,2 144,0 150,4 156,7 162,8 168,6 174,2 179,6 184,8 189,8 194,5 199,0 203,3 207,4 212,1 221,3 230,5 239,7

REVISADOAPROBADOPAG.Gerencia de OperacionesGerencia de Operaciones7/9

248,9

INSTRUCTIVO OPERATIVO Mezcla Rápida y Floculación

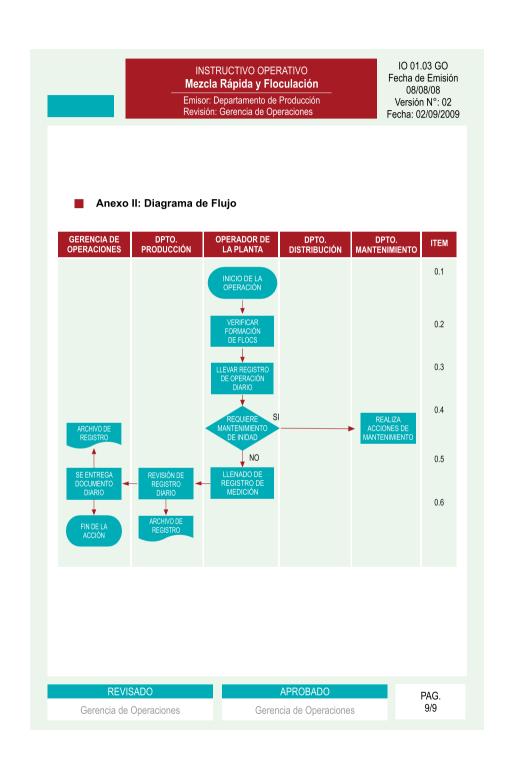
Emisor: Departamento de Producción Revisión: Gerencia de Operaciones

IO 01.03 GO Fecha de Emisión 08/08/08 Versión N°: 02 Fecha: 02/09/2009

COAGULANTE CLORURO FÉRRICO SOLUCION PREPARADA AL 3% TABLA CONTROL DE DOSIFICADORES A GRAVEDAD

CAUDAL	TI	EMPO LLENA RAI	ADO FRASC NGO INGRE	O 500 ML PA SO DE TURE	ARA LA DOS BIDEZ DE AG	IS ÓPTIMA Gua cruda	(EN SEGUN (NTU)	DOS)
INGRESO	0-30	30-90	60-120	120-200	200-600	600-1000	1000-2000	2000-3000
(L/S)		DOSIS Ó	PTIMA COA	AGULANTE	ADICIONAD	O A LA PLA	NTA (mg/l)	
	10	11	12	15	20	30	40	50
30,0								
39,6								
48,9								
58,1								
67,0								
75,7								
84,1								
92,4								
100,4								
108,2								
115,8								
123,2								
130,3								
137,2								
144,0								
150,4								
156,7								
162,8								
168,6								
174,2								
179,6								
184,8								
189,8								
194,5								
199,0								
203,3								
207,4								
212,1								
221,3								
230,5								
239,7								
248,9								

REVISADO	APROBADO	PAG.
Gerencia de Operaciones	Gerencia de Operaciones	8/9



■ Anexo 4: Modelos de Registro

FERACIONES INTO DE CIÓN CALIDAD	Coliformes Totales UFC/100ml.						
GERENCIA DE OPERACIONES DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN CONTROL DE CALIDAD	Colifornes Termotolerantes UFC/100ml.						
v,	Aluminio Residual mg/l						
MIENTO liformes Totale	Total de Sólidos Disueltos TDS mg/lit.						
TA DE TRATAI	Conductividad Eléctrica µS						
.IDA DE PLAN Coliformes Tern	핍						
GRESO Y SAL	Turbiedad NTU						
DE AGUA EN IN tividad, TDS, Alur	Cloro Residual mg/l						
MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA EN INGRESO Y SALIDA DE PLANTA DE TRATAMIENTO Cloro Residual, pH, Turbiedad, Conductividad, TDS, Aluminio Residual, Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales	Ubicación del Punto de Monitoreo (Dirección)						
	Hora						
	MES: Fecha						

FACTURACIÓN MARZO

	Reclamo	a Tavor del usuario																			
VERIFICACIÓN DE CAMPO		Observaciones																			
IÓN DE																					
FICAC	ž	de uso																			
VERI	-	Nueva Tarifa																			
	Servicios en uso	A D																			\dashv
	Corte o levantado																				
		ν. Α																			-
AVINET		y/o Observ. Med.																			
DE G		Desc. Tarifa																			_
ACION		Tarifa																			
INFORMACION DE GAVINETE		Unidades de uso																			
	Fact. Servicios																				
	Se	A																			_
		Observaciones																			
		Observ																			
		Otros Cland.																			
		Otros																			
	Fact.	Susp. Cortada																			
	Cambio	de tarifa																			
	Cambio	de tipo de de servicio tarifa (
O		Š																			
INFORMACIÓN DE CAMPO		Dirección																			
INFOR		Dịr																			
		Propietario																			
		Sub.																			
		Sec Mz. Local																			
	Código	Sec M																			
		Prov. Dist.																			
	Cod.	Rep. Prov																			_
		Š Š	-	2	3	4	2	9	7	8	6	10	1	12	13	14	15	16	17	18	19

RIO 05.08 GO

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS 2009

ш		4			Ī											×	×															П	П			
DICIEMBRE	SEMANA	3	H				H		H		H	H		H	H																H	×	×			
	SEM	2																												×	×					
_		1																								Х	×	×	×							
븯	_	4	Ш				Ш		Ц	Ĺ	Ц	Ц		Ц	Ш			J							×						Ш					
NOVIEMBRE	SEMANA	3																						×												
	SEI	2																					×									\dashv	_			
Z		1									Н	Н					4	_				×										\dashv	\dashv		4	
Ų,	A	4																			×															
OCTUBRE	SEMANA	3															_		×	×															_	
3	S	2				_										_	_	×				_				_				_		\dashv	_	_	_	
+	\dashv	4	=			_	=								=	×	×	-				_				_				_	=	\dashv		_		
SELIEMBKE	¥	3													×	^																\exists	\dashv			
ĭ ∐	SEMANA	2												×				_														\exists	\dashv			
片	တ	_	Ħ			T	Ħ				×	×	X	Ħ	Ħ	T	┪	7				T				T				T	Ħ	\exists	\dashv	T	┪	
Ť		4								×																		×				\neg	\exists			
2	ANA	3					×	×	X																											
AGUSTO	SEMANA	2				×																														
		_	X	×	×						Ш	Ш																								
	₽	4	Щ				Щ				Ц	Ц			Щ		_	_													Щ	=	_[_	
OULIO	SEMANA	3	Н			_	Н		Щ		Н	Н		Щ	Н	_	_	_				_				_				_	Н	=		_	_	
₹ [SEI	1 2	H	_		-	H		H		Н	Н		H	H	-	_					-	_	_	_	-			_	-	H	\dashv	\dashv	-	_	
+		4 1	\dashv			-	\dashv				H	H			\dashv	×	×	-				-				-				-	\dashv	\dashv	\dashv	-	-	
اه	¥	3 4														^	^															×	×			
OINIO	SEMANA	2	\exists			_	\exists		H		H	H		H	\exists	_	\dashv	+				_				_				×	×			_	\dashv	
	S	-									H	H					_	7								×	×	×	×		Ħ	\exists	\exists		_	
Ť		4					П				П	П					7	7							×						П	T	\dashv		7	
MATO	SEMANA	3																						×												
M	SEM,	2																					×													
	Ĭ	1																				×														
1.	_	4																			×															
ABKIL	SEMANA	3															_		×	×															_	
۲ i	SE	- 2															×	×														\dashv	\dashv		-	
+	\dashv	4	=			_	=								=	×	<u> </u>	-				_				_		×		_	=	\dashv		_		
o :	₹	3 ,									Н	Н			×	Ĥ	_															=	\dashv		_	
MAKZO	SEMANA	2												×	Ť																					
≥ ;	SS	1									×	×	×				_															\neg	\neg		_	
		4								×																										
님!	ANA	3					×	×	×																											
rebkek0	SEMANA	2				X	Ш				Ш	Ш																			Ш					
		-	×	×	×		Щ		Щ	L	Щ	Щ		Щ	Ш		_														Щ	_	_		_	
_[.	⋖	4	Н			_	Н		Щ		Н	Н		Щ	Н	_	_	_				_				_				_	Н	=		_	_	
EINER	SEMANA	2 3	\vdash				\vdash		Н		Н	Н		Н	\vdash		-	-													\vdash	\dashv	\dashv		-	
<u> </u>	S	<u></u>	\dashv	-	_	\dashv	H		H	H	H	H		H	\dashv	\dashv	+	+	_	_	_	\dashv	-	-	-	\dashv		_	-	\dashv	H	\dashv	\dashv	\dashv	+	
																	_																		_	
																						9									"4"					
																<u></u>			4	<u></u>	9	Jiam	<u>*</u>	9	٦. 4"	#4	4"				Diam					
												<u>.</u> .	E-	0		Diam. 8"	Diam. 8"	Diam. 6"	Diam. 4"	Diam. 3"	Diam. 6"	Tre D	Diam.4"	am.	Diam. 4"	am.	Diam. 4"	Ø 4"	104		hen [
			Salida Sta. Catalina Diam. 10"	8.1	8.		J. 6"	. 6"	J. 8"	. 10"	Diam. 6"	Diam. 12"	Diam. 10"	Esquina M. Ubalde - Tacna Diam. 10"	E-			ä		ä	ā	Esquina Avenidas Balta - 25 Noviembre Diam 6"		Esquina Av. Balta-Calle A.Cáceres Diam. 6"		Ingreso APV César Vizcarra Mz.A Diam. 4"	Ö	Puente ingr. Sta. Elena alta chechen Ø 4"	Pte. Sta. Elena a parte baja chechen Ø 4"		APV Sta. Elena-Los Jardines Chen Chen Diam. 4"					
,	8		Dia	Salida Línea 1 al R-3 Diam.8	Salida Línea 2 al R-3 Diam.8	Diam. 10"	R-3 Salida C3 Linea 1 Diam. 6"	R-3 Salida C2 Linea 2 Diam. 6"	R-3 Salida C3 Linea 3 Diam. 8"	R-4 Salida Plataformas Diam. 10"	Diar	Diar	Diar	Ωį	Diam. 8"	Esquina Lino Urquieta-Alto Perú		0				5 No		acer		MZ		chec	a che	Ē	s Ch					
	UBICACION		ina	R-3	R-3	Diar	—	2	~	18				acna	Ö	Alto	Esquina José Olaya-Cusco	Bloqueteras CP San Antonio		ge		3-2		A.C		carre	Z.A	alta	baje	Plaza Chen Chen Diam.4"	dine:					
	9		Satal	1a	2al		inea	inea	nea ŝ	orma				J - 6	en en	ieta-	/a-Ci	an Ar	osi	Imgreso APV Costa Verde	유	Balt	Esquina Tarapacá - Ilo	Calle		r Viz	APV César Vizcarra Mz.A	Elena	parte		s Jar					
			Sta. (inea	_inea	I-R-1	33 L	22 L	,3 Lir	lataf				balde	a- Ic	Urqu	Olay	S dC	Para	Cost	uipa-	idas	oacá	alta-	SC	Césa	izcan	sta. E	na a	Chen	a-Lo	£	(2)			
			lida (lida l	lida l	R-2 Salida al R-1	ida (ida (ida C	ida F	reso	R-5 By Pass	ida	M. U	Esquina Tacna- Ica	Lino	José	ras (Ingreso APV Paraiso	APV	Esquina Arequipa-llo	Aven	Tara	A√. B	Urb. Los Olivos)V	ar Vi	Jgr. S	Ele	hen (Elen	Los Angeles (1)	Los Angeles (2)			
						Sal	Sal	Sal	Sal	Sal	R-5 Ingreso	By	R-5 Salida	ina	uina	uina	ina	nete	980	eso,	Jina)	Jina,	nina	Jina,	Los	₹ 0SE	'Cés	nte ir	Sta.	a C	'Sta.	Ange	Ange			
			R-1	R-1	R-1	R-2	R-3	R-3	R-3	R-4	R-5	R-5	R-5	Esq	Esq	Esq	Esq	Blog	Ingr	Imgr	Esqu	Esq	Esqu	Esqu	J.	Ingr	APV	Pue	Pte.	Plaz	AΡV	Los,	Los,			
<u> </u>		ŝ	10	05	8	2	02	90	07	80	60	19	11	12	13	4	15	16	4	9	19	20	77	22	23	74	25	97	27	82	29	30	31			
VALVULA																																				

Anexo 5: Modelo de Indicador (Hoja de Vida – Formato de Seguimiento y Análisis)

Cumplimiento de Plan de Mantenimiento Preventivo

ID 05.01 GO Versión Nº: 00 Fecha: 11/05/09

Obietivo del Indicador:

Medir el grado de cumplimiento de las actividades de mantenimiento preventivo contenidas en el Plan.

Dofinición

Es la proporción de actividades de mantenimiento preventivo ejecutadas en cada uno de los componentes de los sistemas de agua potable y de alcantarillado sanitario frente a las programadas.

Variables:	Unidad:	Método de Levantamiento:	Desde:	Responsabilidad:	Registros:	Frecuencia:
Programación de actividades de mantenimiento preventivo por componentes de los sistemas de agua potable y de alcantarillado sanitario.	unidad	Información a obtener del Plan de Mantenimiento Preventivo	01/05/09	Jefe de Dpto. de Mantenimiento	Plan de Mantenimiento Preventivo	mensual
Ejecución de actividades de mantenimiento preventivo por componentes de los sistemas de agua potable y de alcantarillado sanitario.	unidad	Información de campo	01/05/09	Jefe de Dpto. de Mantenimiento	RPE 05.03 GO	mensual

Unidad:	plan de Mantenimiento Preventivo = porcentaje		mantenimiento preventivo ejecutadas por compo mantenimiento preventivo programadas por con	
Periodicidad:	mensual		Desde:	01/06/2009
Meta:			Meta:	
Limpieza gal	erías filtrantes	100 %	Colectores de desagüe	100 %
Líneas de co	nducción	100 %	Panta trat. Aguas servidas	100 %
Planta de tra	tamiento de agua	100 %	Clorinadores	100 %
Reguladores	de presión	100 %	Bombas	100 %
Válvulas		100 %	Motores	100 %
Grifos conta	incendios	100 %	Grupos electrógenos	100 %
Buzones de	desagüe	100 %	Tableros de control eléctrico	100 %

Cumplimiento de Plan de Mantenimiento Preventivo

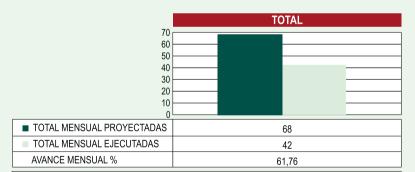
ID 05.01 GO Versión Nº: 00 Fecha: 11/05/09

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS

DESCRIPCIÓN			II					O 2,009 UAL - A		%			TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
TOTAL MENSUA	_	8	7	5	4	10		9	6	5	4	10	68
TOTAL MENSUAL EJECUTADA	S	2	2	4	2	10		2	4	5	2	9	42
AVANCE MENSUAL %		25	28,6	80	50	100		22,2	66,7	100	50	90	·
AVANCE MENSUAL %													61,76



■ TOTAL MENSUAL PROYECTADAS	8	7	5	4	10	9	6	5	4	10
■ TOTAL MENSUAL EJECUTADAS	2	2	4	2	10	2	4	5	2	9
AVANCE MENSUAL %	25	28,6	80	50	100	22,2	66,7	100	50	90



ACCIONES PREVENTIVAS:

ACCIONES CORRECTIVAS:

■ Anexo 6: Certificados de Aprobación





CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Certificamos que el Sisterio de Sestión de Calidad de:

EMAPA Huancavelica 5.A.C. Huancavelica, Perú

ha sido aprobado por Lloyd's Register Quality Assurance mi acuerdo con la siguiente Norma de Sistema de Gestido de Calabati.

150 9001:2000

El Saturna de Georgio de Calidad es anticible à

Servicios de Captación, Tratamiento y Distribución de Agua Potable. Servicio de Recolección de Aguas Residuales.

Ayrobacthi Certificial Ho: SQA 7960RT Aptibiosish Dropost 24 mi Abril 2007

California on Vigor: 18 on Abril 2007

Cadwodad (M Caroficacto: 33 H) AS/2 2010

Doors Report Gurley (Control





CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Combilando mar el Somma de Control de Caldados.

Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Moquegua Sociedad Anónima - EPS Moquegua S.A. Moquegua, Perú

In actio aprobado por Calpara Regione Quality Assurance de acualito con la seguiente fazirno da Subernas de Gerindo de Calcard

ISO 9001:2008

il Semino de German de Cambril 96 aprobibe a

Servicios de Captación, Tratamiento y Distribución de Agua Potable Servicio de Recolección de Aguas Residuales.







CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Circlinating gas in Riversa de Cempy in Caldab de

Entidad Prestadora de Servicios de Sansamiento Chavin S.A. - EPS Chavin S.A. Huaraz, Perú

The tudo retrobation and Lineal's Regions Quality Assurances on expension can les equientes Names de Sessona de German.

150 9001:2008

AT Singerma-die Spinstern, mis Califfait es approprie ac

Servicios de Captacion, Tratamiento y Distribución de Agua Potable. Servicio de Recolección de Aguas Residuales.

Aprobasis: Defination for Sec (178811) Ambaille Orgnai . I it Ath 2009 .

Commission (Sport 1 th Ass. 2007)

Carlomatile Community: 6 m Art 2015

- Uran



* THE STATE OF THE PARTY OF THE

Acrónimos y Siglas

Al	Auditoría interna
AM	Auditoría de mantenimiento
DNS	Dirección Nacional de Saneamiento
EPS	Empresas prestadoras de servicios de saneamiento
GTZ	Cooperación Alemana al Desarrollo (Deutsche Gesellschaft fü Technische Zusammenarbeit)
ISO	Organización Internacional de Normalización
JGA	Junta General de Accionistas
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MPPI	Metodología de planificación por procesos de impacto
NC	No conformidades
ODM	Oportunidades de mejora
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PHVA	Principio: planificar – hacer – verificar – actuar
PMRI	Programa de Medidas de Rápido Impacto
PROAGUA	Programa de Agua Potable y Alcantarillado (de la GTZ)
RD	Representante de la dirección
SCP	Sistema de competencias personales
SGA	Sistema de gestión ambiental
SGC	Sistema de gestión de la calidad
SIME	Sistema de Monitoreo y Evaluación
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
SySO	Sistema de seguridad y salud ocupacional
UNT	Unidades nefelométricas de turbiedad
VMCS	Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento

VMCS - DNS

En el país, el sector saneamiento está integrado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), ente rector del Estado en los asuntos referentes a los servicios de saneamiento, a través del Viceministerio de Construcción y Saneamiento (VMCS) y de la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS).

El VMCS es el órgano encargado de formular y adoptar las políticas sectoriales generales en materia de saneamiento de conformidad con las directivas establecidas por el Ministro. Por su parte, la DNS es el órgano de línea encargado de proponer los lineamientos de política, planes, programas y normas concernientes a los servicios de saneamiento básico.

Asimismo, existen otras entidades e instituciones del sistema que cumplen funciones relacionadas con el sector, tales como el Ministerio de Economía y Finanzas, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS, DIGESA, gobiernos regionales y locales, organizaciones comunales, EPS y agencias de cooperación internacional.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas en concordacia.

En este contexto, el MVCS, como ente rector de la política de saneamiento, se ha propuesto garantizar la ampliación de la cobertura, la sostenibilidad de los sistemas y el mejoramiento de la calidad de los servicios de saneamiento mediante la búsqueda de la eficiencia económica y empresarial, y el cuidado del medio ambiente y la salud de las personas. Para cumplir con el objetivo general se han considerado los siguientes objetivos específicos:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Modernizar la gestión del sector saneamiento.
- 2. Incrementar la sostenibilidad de los servicios.
- 3. Mejorar la calidad de los servicios.
- 4. Lograr la viabilidad financiera de los prestadores de servicio.
- 5. Incrementar el acceso a los servicios.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Perfeccionar el marco legal e institucional del sector.
- Fortalecer capacidades de los prestadores hacia una descentralización efectiva.
- Aprovechar capacidades internas del sector (DNS-PARSSA-PRONASAR y otros) para desarrollar capacidades locales e implementar la descentralización.
- Mejorar la gestión de las empresas prestadoras de servicios, entre otros, mediante el uso de contratos de explotación en todas ellas.
- Canalizar los recursos para inversiones a través del Fondo de Inversión Social en Saneamiento INVERSAN.
- Promover la participación del sector privado en la gestión y realización de inversiones en el sector.

GTZ/PROAGUA

Convenio entre el gobierno de la República Federal de Alemania y la República del Perú sobre la cooperación técnica.	Acuerdos políticos sobre el apoyo de la cooperación técnica alemana.
Entidad de cooperación técnica: GTZ	Prestación de asistencia técnica, asesoramiento y capacitación
Entidad de cooperación financiera: KFW	Financiamiento de inversiones en infraestructura de agua y saneamiento
Contraparte: VMCS-DNS	Coordinación general de los programas apoyados por KFW y GTZ
Ejecutores: 12 empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS)	Responsables de la implementa- ción de proyectos individuales
Duración de la fase actual: 2008-2011	

OBJETIVO DE GTZ / PROAGUA

La capacidad de los actores sectoriales de emplear eficientemente sus recursos para el desarrollo sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento ha mejorado.

METAS SECTORIALES QUE APOYA GTZ / PROAGUA

- 1. Aumentar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento.
- 2. Mejorar la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.
- 3. Aumentar la eficiencia de la prestación de los servicios.

COMPONENTES

- 1. Mejoramiento del marco normativo en el sector
 - Mejoramiento de la gobernanza y gobernabilidad en los servicios de agua y saneamiento.
 - Impulso para la creación de incentivos económicos para el saneamiento sostenible.
- 2. Fortalecimiento de capacidades para el subsector saneamiento SFC
 - Fortalecimiento de las estructuras de capacitación del sector.
 - Incremento de la demanda atendida de capacitación, asistencia técnica y desarrollo tecnológico.
 - Mejoramiento de las capacidades de gestión y conocimientos técnicos de los recursos humanos del sector de agua y saneamiento.
- 3. Programa de Medidas de Rápido Impacto PMRI
 - Mejoramiento de la calidad del servicio de agua potable.
 - Optimización de la gestión comercial.
 - Fortalecimiento de la gobernabilidad y sostenibilidad de los servicios.

KfW-Entwicklungsbank

PERFIL Y OBJETIVOS

Comprometido con el objetivo principal de la Cooperación Alemana al Desarrollo de mejorar de forma sostenible la situación económica y social de la población pobre en los países en desarrollo, el KfW Entwicklungsbank (banco de desarrollo KfW) financia proyectos mediante préstamos con tasas de interés favorables y aportes no reembolsables y asesora a sus contrapartes en todos los asuntos vinculados a la ejecución de los proyectos. El KfW Entwicklungsbank financia inversiones, reformas estructurales y servicios de asesoramiento en los países en desarrollo. Para ello trabaja en nombre y por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y, en este contexto, coopera por regla general con las instituciones estatales de los países beneficiarios.

De esta manera, a través de la cooperación financiera, el KfW Entwicklungsbank contribuye a la reducción de la pobreza, al aseguramiento de la paz a nivel mundial, al fomento de la democracia, a la protección del medio ambiente y a una globalización más justa.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN EN PERÚ

Con el objetivo de maximizar el beneficio desde el punto de vista de la política de desarrollo para los países beneficiarios y la eficacia de los fondos disponibles, el KfW Entwicklungsbank se concentra en el desarrollo de 3 áreas prioritarias en las cuales tiene muchos años de experiencia y conocimientos especialmente profundos:

- Agua potable y alcantarillado.
- Desarrollo rural sostenible y medio ambiente.
- Democracia, sociedad civil y administración pública.

ÁREA ESPECÍFICA: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PERÚ

Desde 1991 el gobierno alemán ha asignado mas de 115 millones de dólares para cofinanciar, con las respectivas contrapartes estatales, infraestructura de agua potable y alcantarillado en las ciudades de Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Pisco, Cajamarca, Ayacucho, Huancavelica, Puno y Tumbes. Es por ello que actualmente más de 3 millones de peruanos tienen acceso a más y mejores servicios de saneamiento y en varias ciudades el tratamiento adecuado de los desagües es por primera vez una realidad, contribuyendo de esta manera al mejoramiento de su salud y la calidad de su medio ambiente.

Aumentar la sostenibilidad de las inversiones realizadas es una preocupación especial de la cooperación financiera. Por ello comparte con sus socios peruanos la visión de implementar la cooperación futura en el marco de programas que promuevan la implementación de proyectos integrales, eficiencia en la prestación de los servicios, su viabilidad financiera y equidad en la asignación de los recursos de inversión. Evidentemente los Programas de Participación del Sector Privado (PSP) y el PMRI están en la línea de esta visión.

InWEnt

OBJETIVO GENERAL

InWEnt – Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH (Capacitación y Desarrollo Internacional) es una sociedad especializada en el desarrollo de recursos humanos a través de capacitación y diálogo a nivel internacional que forma parte de la Cooperación Alemana al Desarrollo. Los programas y proyectos están destinados a cuadros técnicos, ejecutivos y directivos del sector privado, la política, la administración y la sociedad civil del mundo entero. Con su "capacitación para el desarrollo sostenible" InWEnt contribuye al desarrollo de conceptos que combinen eficiencia económica, sostenibilidad ambiental y el desarrollo social.

ÁREA ESPECÍFICA: SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO

En Perú, Bolivia y Ecuador, InWEnt contribuye al fortalecimiento de las capacidades de gestión, principalmente en las medianas empresas prestadoras de servicios de saneamiento. A través de la capacitación del personal directivo en el manejo de procesos de cambio y métodos modernos de gestión, se contribuye al desarrollo de estrategias empresariales orientadas hacia la sostenibilidad económica. Para la implementación exitosa de procesos de cambio, InWEnt utiliza un enfoque sistémico, el Manejo de Restricciones, que involucra a los ejecutivos de las áreas operativa, comercial y administrativa de la empresa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Motivar e impulsar procesos de cambio internos.
- Proporcionar métodos y herramientas para el análisis integral y la planificación estratégica.
- Aprovechar los recursos internos de una manera óptima.
- Promover una filosofía de calidad y eficiencia de servicio, basado en el trabajo en equipo.
- Aplicar métodos y herramientas de mejoramiento continuo. Introducción de un sistema moderno de manejo de proyectos.

Dentro del Programa de Medidas de Rápido Impacto (PMRI), InWEnt apoya a las EPS a través de talleres de planificación estratégica que sirven para identificar y priorizar las necesidades de inversión de las EPS que se puedan beneficiar de los créditos de la cooperación financiera.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Prolongación Arenales 801 Lima 18, Perú Teléfono (511) 422-9067 gtz-peru@gtz.de www.gtz.de

Solicitudes a:
Programa de Agua Potable y
Alcantarillado (PROAGUA)
Av. Los Incas 172, Piso 5 - El Olivar
San Isidro - Lima 27
Teléfono (51-1) 222-0779 / 222-0990
lima@proagua-gtz.org.pe
www.proagua-gtz.org.pe

Director de GTZ/PROAGUA: Michael Rosenauer

Elaborado por: Agustín Alonso y Gastón Raimundo

Coordinación de contenidos: Franz Rojas

Corrección de estilo: Marta Miyashiro

Diagramación: Manuel Rosas

Responsable de publicaciones: Roberto Yogui

Primera edición: Lima, agosto de 2010

Impresión: D & R Inversiones Gráficas S.A.C. Av. José Gálvez 1531 - Lince

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº2010 - 10311

gtz





Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH