



PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA: LOGROS Y DESAFÍOS EN EL CAMINO HACIA LA UNIVERSALIZACIÓN

Iriburo, Alejandro (*)

Ing. Civil H/A. Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE. Gerencia de Agua Potable, Jefatura División Asesoramiento a los Sistemas de Abastecimiento de Agua.

de Lima, Amalia

Ing. Quím. Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE.

Forcheri, Pablo

Ing. Civil H/A. Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE.

Giacomino, Antonella

Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE

Negrin, Eliana

Ing. Quím. Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE.

Ormaechea, Sofía

Ing. Civil H/A. Administración de las Obras Sanitarias del Estado, OSE.

TEMA: Agua Potable



(*) Dirección: Carlos Roxlo 1275, piso 3, Gerencia de Agua Potable, Montevideo, C.P. 11200, Uruguay, Tel. +598(2) 19521938. Correo electrónico: airiburo@ose.com.uy

RESUMEN

En abril de 2018 la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA) aprobó el Reglamento de Planes de Seguridad del Agua (RPSA) fijando alcances y contenidos que aplican a las entidades prestadoras de servicios de agua potable en Uruguay. La Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE), que tiene como cometido la prestación del servicio de agua potable en todo el territorio de la República (Uruguay, 1952) estableció la estrategia para dar cumplimiento al mismo. Los cuatro años que se llevan de aplicación de implementación de Planes de acuerdo al RPSA (URSEA, 2018) han incluido una serie de desafíos, en particular los relativos a la pandemia del COVID19 y la gestión del personal, a la vez que han permitido alcanzar logros importantes, entre otras cosas en lo que refiere a la cantidad de sistemas incorporados, la sistematización del abordaje de evaluación en base a riesgos, la gestión de las medidas de control y el involucramiento del personal.

Palabras Clave: COVID 19, Gestión, Planes de Seguridad del Agua, Riesgo, Sistemas de Abastecimiento

INTRODUCCION

En el marco de la mejora de la gestión en sus Sistemas de Abastecimiento de Agua (SAA) la Administración de Obras Sanitarias del Estado (OSE) desde 2012 viene trabajando en la implantación de Planes de Seguridad de Agua (PSA) de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y en cumplimiento con el Reglamento de PSA aprobado en 2018 por la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA).

En cumplimiento con el Art. 52 del Reglamento de la URSEA se elaboró en conjunto entre la Secretaría Técnica, las distintas Jefaturas Técnicas Departamentales y Gerencias de Región un cronograma de implementación de PSA para todos los SAA gestionados por OSE (Iriburo et al., 2019). El cronograma establece año por año hasta 2025 el detalle de los SAA que irán implementando los PSA, fecha para la cual se requiere haber alcanzado la implementación en el 60%. El 100% se debe cumplir en el año 2030. Durante los años 2018 y 2019 se implementaron PSA en 21 Sistemas de acuerdo a lo previsto, presentándose ante URSEA la documentación correspondiente.



XI Congreso Nacional de AIDIS

Cambios, desafíos y soluciones:

El rol de la Ingeniería Ambiental en el desarrollo sostenible

25 al 27 de octubre de 2022

Cámara Mercantil de productos del país



Cuando se llevaban dos años de aprobado el RPSA, mediante el decreto N°93/020, de fecha 13 de marzo de 2020, el Poder Ejecutivo Declara el estado de emergencia nacional sanitaria como consecuencia de la pandemia originada por el virus COVID-19, exhortando a los Entes Autónomos y Servicios Descentralizados a adoptar por decisiones internas las normas allí establecidas.

Con la misma fecha las Autoridades de OSE establecieron mediante un comunicado las medidas a adoptar, entre las que se incluyeron: además del cumplimiento de las establecidas por el MSP, la suspensión de organización y participación del personal en jornadas, talleres, capacitaciones y reuniones colectivas, la exhortación a no realizar reuniones presenciales que no sean estrictamente necesarias por razones de servicio y la promoción de la videoconferencia como herramienta de comunicación. En sucesivas comunicaciones, la Gerencia General de OSE presentó aspectos relativos a la organización del trabajo promoviendo la rotación del personal y el trabajo a distancia en la medida de lo posible, así como la continua higiene de manos y el uso de tapabocas en los lugares de trabajo. A partir del 26 de julio de 2021 se resolvió el reintegro a las actividades presenciales. A partir del 18 de enero de 2022 se retomaron las medidas de rotación de personal buscando conformar burbujas para minimizar el impacto sobre la prestación de los Servicios ante posibles contagios, hasta el 5 de abril de 2022 donde por Decreto N°106/022, el Poder Ejecutivo deja sin efecto el estado de emergencia sanitaria.

OBJETIVO

El objetivo general del trabajo es la implementación de los PSA en los Sistemas de Abastecimiento de Agua de OSE con el fin de garantizar la provisión de agua segura para el consumo humano, a través de un enfoque de evaluación y gestión del riesgo, de acuerdo con las recomendaciones de la OMS, cumpliendo con los lineamientos y plazos establecidos en el Reglamento aprobado por URSEA.

Objetivos específicos de la segunda fase

- Revisar y ajustar el cronograma de implementación a partir de la emergencia sanitaria en cumplimiento con el RPSA.
- Implantar el PSA en los sistemas previstos inicialmente para los años 2020 y 2021, así como en aquellos sistemas de abastecimiento cuyo abordaje esté establecido en el cronograma inicial para el año 2022.
- Sistematizar las Revisiones periódicas y Anuales de los PSA ya implantados a través de un procedimiento general y su aplicación.
- Establecer mejoras en las herramientas informáticas soporte, así como en la documentación general y particular de los sistemas implantados.
- Revisar y ajustar el plan de muestreo de aguas brutas para los distintos Sistemas con PSA implementado.

METODOLOGÍA

Estructura organizativa

Se mantuvo la organización ya definida por la Empresa para la implantación conformada por los siguientes Grupos de Trabajo: Comité Nacional de Acompañamiento, Secretaria Técnica, Equipos de Trabajo Departamentales, Equipos de Trabajo Locales, Grupos de trabajo específicos y Especialistas de apoyo.

Revisión del cronograma

Con relación a la implementación de los PSA, se presentaron atrasos en el cronograma previsto. Los sistemas contaban con un número menor de personal con trabajo presencial debido a las rotaciones requeridas, había funcionariado infectado por COVID 19, y por lo tanto menor cantidad de personal dedicado al trabajo en implantación de PSA así como restricciones para la movilidad y reuniones. En tal sentido se presentó ante URSEA una reprogramación del cronograma manteniendo los requisitos



establecidos en el reglamento en cuanto a metas intermedias previendo alcanzar en el primer semestre de 2023 el número de Sistemas propuestos originalmente.

El sistema rotativo de personal a efectos de disminuir los contactos interpersonales, funcionando con una dotación del 50 % en las Plantas Potabilizadoras entre otras áreas operativas y manteniendo una reserva de personal a efectos de suplir las bajas circunstanciales, se constituyó en una medida de control clave y exitosa para minimizar los riesgos en el suministro permitiendo cumplir con el abastecimiento de agua potable en forma continua durante la emergencia sanitaria.

Estrategias para la difusión interna

Como ya se mencionó la Pandemia obligó a adaptarse a una nueva manera de trabajo que fue cambiando según las condiciones. Una buena organización del trabajo y mantener una comunicación constante entre la Secretaría Técnica y los grupos de trabajo departamentales y locales fueron claves durante ese periodo.

La adaptación a las reuniones virtuales por plataforma llevó un tiempo, pero una vez sorteada esa etapa inicial se pudo retomar la continuidad en el trabajo. Al día de hoy se siguen utilizando las reuniones virtuales, permitiendo un mejor aprovechamiento del tiempo. Esto posibilita una mayor frecuencia en las instancias de trabajo conjunto entre la Secretaría Técnica y los Equipos de Trabajo Locales.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se resumen a continuación algunos de los principales resultados obtenidos.

1. Reprogramación del cronograma y planes implementados.

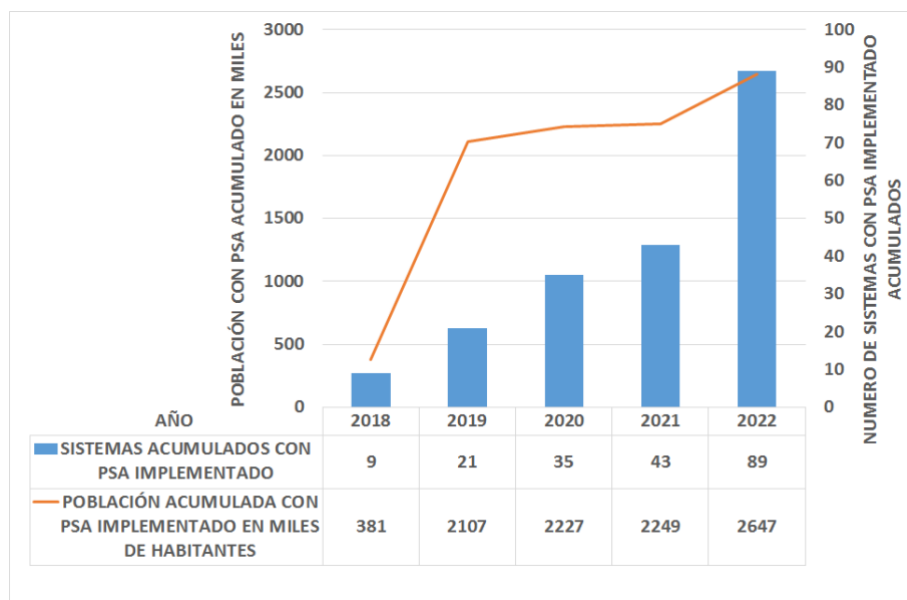


Figura 1 - Sistemas y Población con PSA implantado por año

Se trabajó en conjunto entre la Secretaría Técnica, las distintas Jefaturas Técnicas Departamentales y Gerencias de Región en la revisión del cronograma de implementación de PSA para todos los SAA gestionados por OSE cumpliendo con los requisitos establecidos en el Art. 52 del RPSA (URSEA,2018).



XI Congreso Nacional de AIDIS

Cambios, desafíos y soluciones:

El rol de la Ingeniería Ambiental en el desarrollo sostenible

25 al 27 de octubre de 2022

Cámara Mercantil de productos del país



A la fecha se han implementado PSA en un total de 89 Sistemas de abastecimiento de agua, lo que representa un 81% del total de sistemas previsto originalmente a la fecha (previo a la reprogramación por COVID) y el 98 % si tomamos en cuenta el número de habitantes beneficiado respecto al cronograma presentado en 2018.

La Figura muestra en el diagrama de barras la evolución del número de SAA acumulados implementados desde 2018 a 2022, respecto al número de habitantes abastecidos por sistemas con PSA también graficados, se aprecia que a la fecha se han superado los 2.6 millones.

2. Actualización de la documentación general – Informes de seguimiento periódicos.

Se elaboró y aprobó por parte de la Secretaría Técnica, un documento general guía para la elaboración de los informes periódicos por parte de los equipos locales a partir de los resultados de monitoreo, los incidentes y los indicadores mensuales de calidad y cantidad.

En el mismo se propone que la revisión mensual se llevará a cabo por parte del equipo de trabajo local, teniendo en cuenta los tres componentes que abarca el PSA: Fuente, Tratamiento y Distribución.

Se cuenta con un documento de guía para la elaboración de los informes de revisión mensual, en donde se establecen los contenidos mínimos con el objetivo de:

- Analizar los resultados del monitoreo (operacional, de verificación y de agua bruta), identificando los incidentes y/o variaciones.
- Analizar los incidentes ocurridos, identificando las causas, acciones correctivas y preventivas.
- Definir indicadores mensuales de calidad/cantidad, los cuales alimentarán la revisión anual.

Es importante que se identifiquen los parámetros críticos en la fuente y la distribución, de forma de direccionar el enfoque de las revisiones mensuales.

Para la gestión de los datos, carga y generación de informes, se cuenta con una serie de herramientas informáticas desarrolladas por OSE:

- Sistema de Producción de Agua SPA_{OSE}, en donde se encuentran los registros de monitoreo operacional de planta y de monitoreo de agua bruta en la misma. En esta herramienta también se pueden registrar incidentes operativos (en las solapas de observaciones). La herramienta permite extraer reportes de cumplimiento de la norma de calidad y la frecuencia de monitoreo en planta, utilidad que fue desarrollada en el último año como parte de las mejoras de los informes mensuales analíticos.
- Sistema de Medición en Línea (MedLin_{OSE}), en donde se encuentran los registros de los medidores continuos, por ejemplo: pH, cloro libre, turbidez y caudal de agua elevada de planta. También permite extraer reportes de cumplimiento de la normativa de calidad.
- Base de Laboratorios, en donde se encuentran los registros de monitoreo de verificación y de calidad de agua bruta, realizados por parte del Laboratorio Central y los Laboratorios Regionales.
- Aplicación Gestión de Recursos de OSE (AGR_{OSE}), en donde se encuentran los registros de monitoreo operacional y otras acciones de relevancia realizadas en la red por parte del personal de la Jefatura Técnica. Además, se pueden visualizar algunos reportes para simplificar el análisis de los resultados (como el reporte de cumplimiento del plan de monitoreo y el de cumplimiento de norma de los resultados de laboratorio), así como algunos datos del Sistema de Gestión Comercial (número de reclamos por calidad y problemas de abastecimiento) y del Sistema de Datos de Funcionamiento (balances mensuales de volúmenes producidos)

Asimismo, se elaboraron nuevas versiones del Manual para Implantación de PSA, Matriz de Riesgos General y nuevos documentos como las listas de chequeo para las inspecciones sanitarias.



XI Congreso Nacional de AIDIS

Cambios, desafíos y soluciones:

El rol de la Ingeniería Ambiental en el desarrollo sostenible

25 al 27 de octubre de 2022

Cámara Mercantil de productos del país



Se avanzó en el desarrollo de Planes de Contingencia, asociados en muchos casos a la ocurrencia de eventos climáticos extremos, en línea de lo planteado por la OMS de integrar los efectos asociados al cambio climático a los PSA.

3. Verificación de la Eficacia del PSA: Auditorías Internas - Externas.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del RPSA, la EPSA debe garantizar un procedimiento formal de la verificación de la eficacia del PSA.

La verificación comprende tres actividades:

- a. Monitoreo de verificación.
- b. inspección sanitaria, auditoría interna y auditoría externa.
- c. Satisfacción de los consumidores

En lo que refiere a los aspectos de auditoría e inspección se destaca la continuidad de la realización de las Auditorías Internas por parte de la Gerencia homónima de OSE.

El artículo 30 del RPSA (URSEA,2018), establece la realización de auditorías externas, independientes, por parte de URSEA. En tal sentido, y a comienzos de abril de 2022, coincidiendo la primera jornada presencial con la resolución del poder Ejecutivo que dejó sin efecto la emergencia sanitaria, se realizó la primera auditoría externa por parte del regulador el PSA del Sistema de Abastecimiento Dolores. En junio de 2022 URSEA auditó el PSA del Sistema de Abastecimiento Laguna del Cisne y tiene programado para fines de octubre de 2022 la auditoría del PSA del Sistema de Abastecimiento Paysandú.

La auditoría incluyó la revisión de la documentación y registros disponibles, incluyendo Auditorías Internas, reuniones con el personal involucrado en el PSA, y visitas a los Sistemas de Abastecimiento de Agua. Destacándose por parte del Regulador, el compromiso de todo el personal para brindar un servicio de abastecimiento de agua potable seguro y el interés por la mejora continua.

La gestión y la implementación de las acciones que considere pertinentes, relacionadas con los hallazgos identificados en el informe de URSEA son coordinadas e informadas a URSEA por parte del equipo Local de PSA a través de la Jefatura Técnica Departamental en coordinación con la Gerencia Regional.

4. Revisión de Plan de Muestreo de Agua Bruta

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 46 del RPSA (URSEA,2018), OSE realiza un monitoreo de la calidad de agua bruta que ingresa a las Plantas Potabilizadoras o al sistema de distribución desde perforaciones con el fin de detectar posibles deterioros. En tal sentido se ha establecido un programa de monitoreo específico por parte de la Gerencia de Gestión de Laboratorios.

Para los SAA con fuentes superficiales los puntos de control incluyen el agua bruta, superficial en el punto de toma y puntos en la cuenca hidrográfica y la paramétrica analítica involucra: química in situ, en laboratorio y biológica en laboratorio.

Para los SAA de fuente subterránea los puntos de control incluyen el agua bruta de la perforación para los parámetros biológicos, donde la frecuencia está determinada en función del análisis de riesgo debiendo realizarse previo a la puesta en funcionamiento y en cada rehabilitación y el agua elevada para los parámetros químicos conservativos, en este caso la frecuencia está determinada por la Norma de OSE pudiendo aumentar en función del riesgo evaluado.

Se realiza en forma permanente una revisión del plan de muestreo de fuentes (superficiales y subterráneas) para los distintos Sistemas con PSA implementado en función de los antecedentes y riesgos evaluados, con el propósito de ajustar los puntos definidos y la frecuencia de control para los distintos parámetros.



XI Congreso Nacional de AIDIS

Cambios, desafíos y soluciones:

El rol de la Ingeniería Ambiental en el desarrollo sostenible

25 al 27 de octubre de 2022

Cámara Mercantil de productos del país



5. Programa de Capacitación y Estrategias de Comunicación

Se realizó en noviembre 2021 una jornada presencial sobre Aseguramiento de la Calidad del Agua (Planes de Seguridad del Agua) convocando a los Jefes Técnicos Departamentales, Gerentes de Región y personal Técnico de distintas Gerencias como la de Auditoría Interna.

Además de la puesta a punto de la evolución de la implementación de los PSA, en particular el impacto asociado a la Emergencia Sanitaria, se trabajó en mesas redondas a partir de los siguientes temas:

- Gestión de incidentes y medidas correctivas asociadas a Fuente y Toma
- Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos - Incidencia en la Gestión actual de OSE
- Incidentes y medidas de control asociadas al Tratamiento
- Implantación - Documentación - Lecciones aprendidas
- Incidentes y medidas de control en Redes de Distribución
- Informes Mensuales - Herramientas soporte - Inspecciones sanitarias - Auditorías

Dentro de las herramientas soporte para el desarrollo de los PSA, durante el año 2022 y especialmente a partir de que quedara sin efecto el estado de emergencia sanitario, se continuó con el dictado de cursos presenciales. Entre abril y octubre de 2022 se llevaron a cabo los siguientes:

- 7 Cursos de operación de plantas potabilizadoras de tratamiento convencional (incluyendo 1 curso para personal sin experiencia con pasantía)
- Curso de Gestión de SAA siguiendo el modelo de los Planes de Seguridad del Agua
- Encuentro Nacional de Supervisores de Funcionamiento (16ª edición con énfasis en el Aseguramiento de la Calidad del Agua – PSA)

Si bien se ha consolidado el retorno a las reuniones presenciales, especialmente a partir de abril de 2022, el aprendizaje y la adaptación a la utilización de las plataformas de reuniones virtuales por parte del funcionariado de la empresa ha permitido intensificar la frecuencia de las reuniones entre la Secretaría Técnica y los equipos de trabajo locales y avanzar de forma ágil para poder cumplir con el cronograma de implementación de PSA reprogramado ante URSEA.

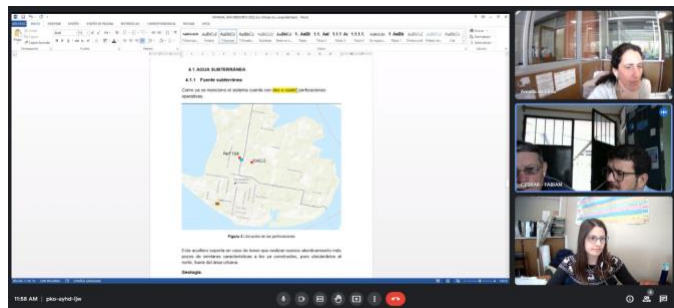


Figura 2 - Reunión virtual, Secretaría Técnica – Equipo Local, elaboración PSA San Gregorio de Polanco

CONCLUSIONES

- Los avances alcanzados por OSE en el desarrollo de PSA durante 2018 y 2019, el trabajo en equipo y la adaptación al uso de herramientas de comunicación virtuales, permitieron, una vez culminada la emergencia sanitaria, retomar el ritmo y la eficiencia en la implementación de PSA en el camino de dar cumplimiento a las metas establecidas en el RPSA.
- A través del programa de Auditorías Internas y las Auditorías Externas de URSEA se ha logrado detectar oportunidades de mejora en los PSA ya implantados, así como en la documentación de aplicación general.



XI Congreso Nacional de AIDIS

Cambios, desafíos y soluciones:

El rol de la Ingeniería Ambiental en el desarrollo sostenible

25 al 27 de octubre de 2022



Cámara Mercantil de productos del país

- El sistema rotativo de gestión del personal, funcionando con una dotación del 50 % en las Plantas Potabilizadoras entre otras áreas operativas y manteniendo una reserva de personal a efectos de suplir las bajas circunstanciales, que se constituyó en una medida de control clave y exitosa para minimizar los riesgos en el suministro, también mostró en el marco de las revisiones de los PSA implementados, la necesidad de explicitar y profundizar en la documentación (descripción, análisis de riesgo y monitoreo) los requerimientos de personal en cada uno de los SAA y el aumento del riesgo asociado a no contar con la dotación de personal requerida.
- La activa participación y el involucramiento y compromiso del funcionariado que integra los equipos de trabajo Locales han sido y son factores clave para el desarrollo e implementación de los PSA.
- El intercambio de experiencia entre y dentro de los distintos equipos de trabajo y la sinergia que se logra en el trabajo conjunto es una herramienta fundamental para continuar avanzando en la implementación y seguimiento de los PSA.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de los distintos Equipos de Trabajos Locales y Departamentales, Jefaturas Departamentales y personal operativo que han participado en este trabajo con dedicación buscando permanentemente mejorar la calidad del servicio que brindan a la población.

A las Gerencias General, Regionales, de Gestión de Laboratorios, y Auditoría Interna.

A las Gerencias de Agua Potable y de Tecnología de la Información: Margarita Pintos, Alejandro da Silva.

Al funcionariado de la Gerencia de Tecnologías de la información que participa del proyecto en los proyectos de herramientas soporte al PSA; Desarrollo: Daniel Rodríguez, Fabiana Cosentino, Daniel Echeagaray. Telecomunicaciones: Hugo Bassetti y Julio Fortti.

Al funcionariado de OSE en General, que día a día renueva a través de su trabajo el compromiso con los usuarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Iriburo, A. et al, 2019, *PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA EN URUGUAY: DE RECOMENDACIÓN A REQUISITO*, Memorias del X Congreso Nacional de AIDIS Uruguay, Montevideo, Uruguay.
- URSEA, Reglamento de Planes de Seguridad del Agua, (2018), disponible en <http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/71574f76-a60a-4402-8437-74c623c0f8e1/RE+120-018+-+Reglamento.pdf?MOD=AJPERES&CVID=masErV5>
- Uruguay, *Decreto 93/020 Decreto de Emergencia Sanitaria (13 de marzo de 2019)*, disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/93-2020>
- Uruguay, *Decreto 106/022 Decreto que deja sin efecto el Estado de Emergencia Sanitaria (5 de abril de 2022)*, disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/106-2022/1>
- Uruguay, *Ley N° 11902 Ley Orgánica OSE*, (1952), disponible en <https://legislativo.parlamento.gub.uy/temporales/leytemp8434493.htm>.