

Proceso: Proceso de Potabilización en Establecimiento Potabilizador										Fecha de realización: 10/10/2023			Fecha de actualización: 31/10/2023			Son efectivas las medidas de control existentes?		Validación de las medidas de control	Reevaluación del riesgo con la medida de control	Monitoreo Operativo	Plan de Mejora	Fundamento
Etapas del proceso	Tipo de peligro (A: Aceptabilidad, Q: Químico, M: Microbiológico, C: Contaminación, R: Radiológico)	Número de orden	Evento Peligroso / Causa	Descripción del Peligro	Clasificación del Riesgo (Significativo, Inclinado, Insignificativo)	Probabilidad (Frecuencia)	Gravedad (Consecuencias)	Prevalencia: R (P/R)	Clasificación del Riesgo (aplicación de medidas de control)	Medida de Control existente	SI	NO	INCERTO									
											Captación	Q	1	Fenómenos meteorológicos y climáticos (crecientes meses diciembre - enero).	Cambios rápidos en la calidad del agua de la fuente, aumentando la turbidez.	Significativo	4	3	12	Alto	Inspección visual una vez por turno en captación. Compuertas de derivación de la creciente. Diminución del caudal de ingreso. dosis de coagulantes y coadyuvantes. Sensores de turbidez en los canales de ingreso a planta.	x
Captación	Q-M	2	Cambios de la fuente y de la calidad de agua, debido a los trabajos de monda (meses junio-julio) realizados en el Dique de Ullum fuente principal de abastecimiento.	Disminución de la calidad del agua aumentando la turbidez y sabor y olor, posibilitando el ingreso de microorganismos patógenos.	Significativo	5	3	15	Alto	Inspección visual una vez por turno en captación. Cada 1 hs y media controles visuales de guardia en planta. Análisis microbiológicos diarios. Controles en línea de turbiedad al ingreso y caudal. Conformación de Comisión con la Secretaría del Agua para manejo del agua del Rio San Juan (Caudales Dique de Ullum). Protocolo de comunicación entre recursos energéticos, Secretaría del Agua y OSSE.	x			Monitoreo de la turbiedad de los canales de ingreso, salida de decantadores y salida de filtro. Indicadores microbiológicos y de turbiedad de salida de planta, dentro de los límites establecidos por el C.A.A. Con cumplimiento del 100% en E. Coli.; 99% en Coliformes Totales y 90 % de turbiedad. Reclamos por sabor/olor de los usuarios	Medio	Eficaz	Sensores de turbidez de alerta temprana en captación.	Posible enfermedad por agentes patógenos. Posibilidad de ingresos de agua con turbiedades elevadas. Posible percepción organoléptica				
Captación	M	3	En época estival se realizan actividades recreativas aguas arriba de los puntos de toma.	Contaminación biológica y microbiológica debido al aumento de la actividad humana y uso de instalaciones sanitarias.	Significativo	5	2	10	Alto	Inspección visual de los canales de ingreso y sensores. Análisis microbiológicos semanales de los canales de ingreso y diarios de salidas de planta. Precloración en los canales de ingreso para disminuir la carga microbiológica inicial. Aplicación del Protocolo de acción ante desvíos microbiológicos en las distintas etapas del proceso de potabilización.	x			Indicadores microbiológicos en los canales de ingreso y salida de decantadores. Indicadores microbiológicos y de turbiedad de salida de planta, dentro de los límites establecidos por el C.A.A. Con cumplimiento del 100% en E. Coli.; 99% en Coliformes Totales y 90 % de turbiedad.	Medio	Eficaz	Conformación de una comisión con la Secretaría de Medio Ambiente para el correcto manejo de las aguas residuales de las zonas recreativas. Comunicación y cartelera de actividades antirrádicas no permitidas en la zona de captación, desarenador, cámaras, tomas.	Es poco probable que el sistema de potabilización se vea afectado por una carga microbiológica significativa debido a las actividades recreativas				
Captación	Q	4	En época estival se realizan actividades recreativas aguas arriba de los puntos de toma.	Contaminación química debido al uso de motores de lanchas, catamarán, motos acuáticas, etc.	Significativo	5	2	10	Alto	Control visual y organoléptico en canales de ingresos.	x			Indicadores de reclamos de usuarios con respecto a sustancias extrañas, aceites, u otros.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Análisis de hidrocarburos en los canales de ingreso a la planta en época estival. Comunicación y cartelera de actividades antirrádicas no permitidas en la zona de captación, desarenador, cámaras, tomas.	Debido al efecto dilución, la probabilidad de introducción de sustancias químicas tóxicas que podrían ocasionar en el agua tratada una contaminación con hidrocarburos en concentraciones superiores a los límites establecidos por el C.A.A. es baja.				
Captación	M	5	Existencia de un Parque Faunístico y Parque de la Biodiversidad aguas arriba de las tomas, cuyos fondos limitan con el margen del canal matriz	Posibilidad de vuelco de aguas de lavado de jaulas de los animales al canal matriz contaminándolo con microorganismos patógenos.	Significativo	3	2	6	Medio	Controles periódicos a los parques, verificando el estado y nivel de las cámaras sépticas, como así también los comprobantes de los desagotes de las cámaras. Análisis microbiológicos semanales de los canales de ingreso y diarios de salidas de planta. Precloración en los canales de ingreso para disminuir la carga microbiológica inicial. Aplicación del Protocolo de acción ante desvíos microbiológicos en las distintas etapas del proceso de potabilización.	x			Indicadores microbiológicos de canales de ingreso, Coliformes Totales.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Conformación de una comisión con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable/Municipal para el correcto manejo de las aguas residuales de los Parques. Procedimiento del manejo y uso de antiparásitarios, fumigaciones. Realización de análisis microbiológicos aguas arriba y aguas abajo de los parques, reforzado con eventos climáticos.	Si bien los factores de dilución son considerables, no hay datos de monitoreo disponibles aguas arriba y aguas abajo de los Parques.				
Captación	C	6	Vandalismo en las compuertas de los puntos de captación.	Movimientos no controlados de compuertas	Significativo	2	2	4	Bajo	Control de caudal de ingreso en línea. Revisión de estado de compuerta diario. Llaves antivandálicas colocadas en las compuertas de toma. Plan de mantenimiento operativo de compuertas.	x			Desde que se colocaron las llaves antivandálicas, no hubieron movimientos de compuertas provocados por transeúntes.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Colocación de cámaras de monitoreo en los puntos de tomas y existencia de compuertas. Colocación de cartelera. Llevar histórico de vandalismo en compuertas.	Es poco probable que rompan o se roben parte de los materiales de las compuertas, debido al diseño y robustez de las mismas.				
Captación	C	7	Zona de alta probabilidad de Sismo	Posibilidad de rotura de conductos que ingresan a la planta y canales de ingreso	Significativo	2	2	4	Bajo	Revisión de estado de compuertas y conductos diario. Plan de mantenimiento estructural. Construcción de una segunda planta de potabilización.	x			La planta no tuvo impacto considerable con el terremoto del 1977, terremoto del 2010 con epicentro en Chile y enero 2021 con epicentro en Picoito.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Colocar cámaras de monitoreo en la zona. Adquisición de detectores de fuga.	No se observaron fugas o filtraciones que hayan impactado en el proceso.				
Captación	C	8	Pérdida de agua en la conducción o captación de la fuente del conducto 1500 en época de monda (junio-julio)	Disminución del caudal de agua cruda disponible para el tratamiento de potabilización debido a que no están impermeabilizados los canales	Significativo	2	2	4	Bajo	Inspección visual del circuito de captación en cada turno. Plan de mantenimiento operativo.	x			Monitoreo de caudal del canal 1500.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Impermeabilización de los canales de conducción.	Incrementar la eficiencia del uso del agua disponible desde la captación.				
Precloración	Q	9	Dosificación de hipoclorito de sodio en alta concentración en agua cruda	Formación de subproductos de la desinfección superiores a lo establecido por el CAA	Significativo	1	4	4	Bajo	Control de la dosis de precloración en los canales de ingreso cada 1,5 hs. Análisis de laboratorio externo anual según el C.A.A.	x		x	Si bien tenemos datos de la precloración no tenemos evaluado su efecto en la formación de subproductos con concentraciones altas de cloro.	Medio	Eficaz	Busqueda de test rápido / alternativo para determinación de THM. Realizar análisis de la demanda de cloro según la fuente y turbiedad. Analizar cambiar el punto de precloración luego de los decantadores, donde tiene menor carga orgánica.	Se desconocen actualmente la presencia y concentración de subproductos generados con dosificación elevada de cloro en precloración.				
Clarificación/Cloración	Q	10	Contaminación con insumos añadidos al proceso	Agregar un insumo químico no autorizado	Significativo	1	5	5	Bajo	Certificado del ANMAT del establecimiento RNEy del producto para tratamiento de agua para consumo humano.	x			Requisito de especificaciones técnicas de los insumos de potabilización, con carácter excluyente en proceso licitatorio. Auditorías internas y externas del ente certificador de la ISO 9001.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Visitas técnicas a los establecimientos elaboradores/distribuidores. Incorporar al protocolo de análisis remitido por el proveedor metales pesados entre otros, de forma gradual.	La exigencia del requisito legal disminuye significativamente la probabilidad de la incorporación de tóxicos al proceso de potabilización.				

Clarificación/Clarificación	A	11	Rotura de depósito de insumos o accesorios	Disminución del stock disponible para el proceso de potabilización	significativo	2	4	8	Medio	Plan de Mantenimiento operativo, limpieza de tanques e inspección visual. Tanque y accesorios de back up. Pileta de contención y tanque de evacuación de pérdidas de hipoclorito de sodio. Monitoreo en línea del nivel de insumos de coagulación. Definición de stock crítico.	x			Inspección visual diaria. Auditorías internas y externas del ente certificador ISO 9001.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Check list del estado de los tanques de almacenamiento, sus instalaciones y accesorios. Armar pileta de contención a la plataforma de los tanques de PAC	Al incrementarse el número de tanques e almacenamiento de cada insumo y contar con stock de consumibles ha disminuido significativamente el riesgo.
Clarificación	Q	12	Dosis elevada de coagulante PAC	Niveles elevados de PAC generando modificaciones en el pH, altas concentraciones de aluminio remanente	significativo	3	2	6	Medio	Monitoreo en línea del caudal de coagulante aplicado en los canales de ingreso. Cada 1hs y media control de dosificación de PAC en planta. Análisis de laboratorio 2 veces al día de la dosificación de coagulante. Análisis externo de Aluminio. Análisis diarios de ph en distintos puntos de la red por personal de laboratorio.	x			Indicadores de ph en salida de planta. Historicamente no ha habido desvíos de ph en los controles de salida de planta.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Control de aluminio diario en salida de planta.	Actualmente no es un peligro significativo.
Clarificación	C-M	13	Falta de dosificación de coagulante debido a la obstrucción de cañerías o válvulas	Cristalización de coagulante impidiendo la dosificación haciendo deficiente la etapa de floculación/decantación.	significativo	3	2	6	Medio	Plan de mantenimiento operativo. Controles de planta cada 1hs y media. Limpieza de tanques de insumos y circuito de dosificación periódicos.	x			Monitoreo continuo de la dosificación y turbiedad en sistema scada.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Armar un sistema de dosificación de by pass.	Debido al volumen de la reserva de almacenamiento nos permite amortiguar el impacto de la deficiencia de la floculación/decantación. En la red de distribución el impacto disminuye por el aporte de las perforaciones.
Floculación	Q	14	Rotura de Floculador no pudiendo formarse el floc adecuadamente en ésta etapa	Deficiencia en la formación del floc Saturación de filtros Posible presencia de Aluminio en red	significativo	3	2	6	Medio	Disminución del caudal de ingreso al floculador/decantador. Control 2 veces al día por personal de laboratorio de la dosis de PAC. Limpieza diaria de filtros. Análisis diarios en distintos puntos de la red por personal de laboratorio para controlar turbiedad. Análisis externos una vez al año por parte de laboratorio según el CAA.			x	Indicadores de turbiedad de salida de planta y reclamos de turbiedad de usuarios. Análisis de Al residual dentro de los límites reglamentarios del C.A.A.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Arreglo de floculador	Si bien no se observan desvíos significativos por la rotura del floculador, pero estando operativos vamos a poder bajar dosis de coagulante
Floculación	M	15	Ingreso de arena en la época de monda con alta carga microbiológica	Alta probabilidad de contaminación microbiológica durante el proceso del lavado de decantadores	significativo	2	5	10	Alto	Predoración en los canales de ingreso a la planta. Limpieza de decantadores/zona de floculadores después de la monda.	x			Análisis de coliformes totales, pseudomonas y aerobias en salida de planta y en la red.	Alto	Ineficaz	Procedimentar la puesta en marcha del decantador luego del lavado.	Se ha determinado que la contaminación por Coliformes Totales es un riesgo no controlado
Decantación	A	16	Contaminación física por cuerpos extraños	Ingreso de cuerpos extraños que no fueron retenidos en las rejillas de las etapas previas	insignificativo	4	1	4	Bajo	Controles visuales diarios de planta. Retención en la etapa de filtración Predoración en los canales de ingreso. Controles microbiológicos diarios por parte de laboratorio. de mantenimiento operativo del circuito de potabilización.			x	Luego de la filtración no se encuentran cuerpos extraños.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	No es necesario	Actualmente no son significativos los problemas con cuerpos extraños.
Decantación	M	17	Contaminación biológica	Posibilidad de que caigan excrementos de palomas debido a que se asientan en las barandas de los decantadores	significativo	3	2	6	Medio	Controles diarios de planta, control de cloro. Predoración en los canales de ingreso a la planta. Filtración con filtros rápidos. Controles microbiológicos diarios por parte de laboratorio.			x	Indicadores de E. Coli y Coliformes totales en salida de decantadores y filtros.	Medio	Eficaz	Eliminar atoleada periférica a los decantadores. Implementación de auyentador sonoro.	No se ha detectado contaminadas fecal en salida de planta.
Filtración	A	18	Falta de arena en los filtros rápidos	Disminuye la eficiencia en la eliminación de floc	significativo	4	3	12	Alto	Plan de mantenimiento operativo. Control del nivel de arena durante el lavado diario de los filtros.			x	Indicadores de turbiedad de salida de planta y de red, dentro de los límites establecidos por el C.A.A. Con cumplimiento del 90%. Reclamos de turbiedad realizados por los usuarios.	Medio	Eficaz	Establecer el nivel mínimo de arena en los filtros.	Mantener los niveles de arena a lo largo del tiempo.
Filtración	A	19	Rotura de compresor de galería de filtros	Disminución en la producción de agua potable que provoca baja de nivel en la reservas	significativo	1	2	2	Bajo	Mantenimiento anual de compresores. Back up de equipo compresor.	x			Cumplimiento del mantenimiento operativo anual.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Colocar en papalelo los compresores	Considerando que es la única forma de manejo de apertura y cierre de válvulas es fundamental contar con un equipo de back up.
Filtración	A-Q	20	Rotura de losetas del filtro rápido	Afecta a las condiciones operacionales normales de la filtración disminuyendo la producción de agua y posibilidad de turbiedad mayor de 3 NTU.	significativo	3	3	9	Medio	Plan de mantenimiento. Inspección visual diario en el momento de lavado. Control de NTU cada 1,5 hs a la salida de los filtros. Se saca fuera de servicio el filtro con losetas rotas.	x			Indicadores de turbiedad de salida de planta y de red, dentro de los límites establecidos por el C.A.A. Con cumplimiento del 90%. Reclamos de turbiedad realizados por los usuarios.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Cambiar el sistema de filtrado de losetas a caño perforado.	Ya se han efectuado cambios del sistema de filtrado dando mejores resultados en los indicadores de turbiedad
Filtración	Q	21	Contaminación por hidrocarburos usados en la lubricación de compuertas y actuadores	Vertido de aceites lubricantes y otros hidrocarburos provenientes de los actuadores del sistema de compuertas.	significativo	3	4	12	Alto	Utilización de grasas lubricantes de grado alimenticio. Controles operacionales y de limpieza diarios de filtros. Reclamos por otras sustancias de los usuarios. Análisis externos de hidrocarburos	x			Los análisis externos de hidrocarburos se encuentran dentro de los límites permitidos por el C.A.A. En los indicadores de otras sustancias no han habido reclamos por presencia de aceites o lubricantes. Certificación de lubricantes de grado alimenticio.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Colocar bandejas de contención en aquellos lugares donde pueda haber contacto o caída de lubricantes.	Actualmente no se han detectado problemas con hidrocarburos
Filtración	M	22	Contaminación de las arenas del filtro por una alta carga microbiológica	Desarrollo microbiológico cuando el filtro este sin funcionar durante un tiempo prolongado	significativo	3	4	12	Alto	Identificado como filtro fuera de servicio/no conforme. Controles microbiológicos diarios de salida de planta efectuados por laboratorio Seguimiento del Protocolo de acción ante desvíos microbiológicos. Mantenimiento de la concentración de cloro elevada en periodos fuera de servicio. Desinfección y control microbiológico previo a la puesta en marcha.	x			Indicadores de E. Coli, Coliformes totales, Pseudomonas Au. y Aerobias Mesófilas, en salida de filtros.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Monitoreo microbiológico periódico.	Actualmente no se han detectado problemas microbiológicos cuando los filtros se encuentran fuera de servicio.
Desinfección	M	23	Dosis baja de cloro en el proceso de desinfección a la salida de planta	Desinfección menos eficaz debido a una turbidez mayor a 3 NTU provocando desarrollo microbiológico.	significativo	3	4	12	Alto	Alarmas indicadoras de baja concentración de cloro para NTU >3. Controles microbiológicos diarios de salida de planta efectuados por laboratorio. Cada 1 hs y media controles de guardia en planta de cloro y turbiedad. Protocolo de acción ante turbiedades mayores de 3 NTU.	x			Indicadores de cloro de salida de planta y de red, dentro de los límites internos establecidos.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Consultar estadística de Salud Pública de ETA de origen microbiológicas	Actualmente no se cuenta con información cruzada de desvíos microbiológicos y enfermedades.
Desinfección	Q		Dosis alta de cloro en el proceso de desinfección a la salida de planta	Intoxicación química	significativo	3	4	12	Alto	Alarmas indicadoras de alta concentración de cloro. Cada 1 hs y media controles de guardia en planta de cloro.	x			Indicadores de cloro de salida de planta y de red, dentro de los límites internos establecidos. Reclamos por sabor/olor de los usuarios.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Consultar estadística de Salud Pública de enfermedades transmitidas por el agua de origen químico.	Actualmente no se cuenta con información cruzada de desvíos químicos e intoxicaciones.

Desinfección	M	25	Desabastecimiento de reactivos DPD para el control de cloro cuantitativo	No contar con una concentración exacta de cloro residual para la eliminación de microorganismos patógenos	significativo	2	4	8	Medio	Contar con un método alternativo de control de cloro. Control del tenor de cloro con comparadores visuales. Realizar Nota de Pedido de DPD en tiempo y forma y realizar seguimiento de las notas de pedido.	x			Indicadores microbiológicos de salida de planta y red.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Mantener un stock crítico del reactivo.	Si bien con los comparadores no tenemos un valor exacto, nos permite mantenernos dentro del rango establecido como límite de salida de planta del tenor de cloro residual.
Desinfección	M	26	Falta de stock de cloro en la planta	Posibilidad que se suministre agua sin desinfección lo que provocaría la presencia de microorganismos patógenos que generen efectos negativos en la salud pública.	significativo	2	5	10	Alto	Procedimiento que incluya stock crítico. Envío de cronograma de entregas entre proveedor, dpto. Producción y Laboratorio teniendo en cuenta días hábiles. Implementación de control y gestión del stock de cloro en planta. Evaluación de proveedor. Realizar Nota de Pedido en tiempo y forma. Proveedor alternativo en la provincia.	x			Auditorías internas y externas del ente certificador ISO 9001. Indicadores microbiológicos en red.	Medio	Eficaz	Control de stock con monitoreo en sistema SCADA. Procedimiento de prioridades de cloración, plan de contingencia.	Actualmente no se han detectado problemas en el stock mínimo en planta como tampoco con problemas microbiológicos significativos en red.
Desinfección	M	27	Obstrucción o rotura de bombas dosificadoras de cloro	Posibilidad que se suministre agua sin desinfección lo que provocaría posible presencia de microorganismos patógenos que generen efectos negativos en la salud pública.	significativo	3	4	12	Alto	Alarmas indicadoras de límites operativos de la concentración de cloro. Limpieza periódica de los puntos de inyección. Bombas y puntos de inyección de back up.	x			Registros de limpieza de puntos de inyección. Indicadores de cloro por debajo del límite establecido como salida de planta.	Medio	Eficaz	By pass de 2 bombas de back up instaladas en la sala de cloración. Al igual que contar con un cuadro de dosificación completo de repuesto.	No se han detectado desvíos microbiológicos debidos a roturas u obstrucciones de bombas, debido al volumen de amortiguación de la reserva.
Almacenamiento	C	28	Rotura de válvulas o compuertas de ingreso o salidas de la reserva de almacenamiento	Disminución de la producción de agua potable	significativo	1	5	5	Bajo	Válvulas y conductos de Bypass.	x			El circuito de by pass es efectivo ya que se usa cada vez que se limpia la reserva de almacenamiento.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Mantenimiento preventivo de compuertas y válvulas. Nueva planta de potabilización.	Si bien se cuenta con un circuito de by pass es necesario mantener operativas en condiciones las compuertas y válvulas.
Almacenamiento	A-M	29	Contaminación física/ biológica	Ingreso de cuerpos extraños, tierra, hojas etc., debido a la falta de cerramiento de reservas o cámaras.	significativo	3	3	9	Medio	Mantener las tapas de las reservas y cámaras cerradas. Análisis microbiológicos diarios realizados por el laboratorio en la reserva. Control visual de cerramiento adecuado y de turbiedad cada 1 hora y media en la reserva.	x			Indicadores microbiológicos y de otras sustancias en salida de planta y red.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Procedimiento de limpieza de espacios verdes, que incluya cuidados de la zona de reservas.	No se detectan desvíos provocados por este riesgo.
Distribución	C-M	30	Corte de energía eléctrica	Dificultad en la desinfección. Dificultad en la distribución de agua potable en la zona alta de la planta, zona oeste por no contar con energía para el sistema de bombeo.	Significativo	3	2	6	Medio	Se cuenta con un grupo electrógeno, al cual se le hará un control y una maniobra en blanco una vez por semana. Cada 200 horas se deberá realizar el mantenimiento de cambio de aceite, filtro de combustible, filtro de aceite y control de líquido refrigerante. Cada 500 horas se deberá realizar el mantenimiento general de cambio de correas de impulsión, mangueras, control de estado de pérdidas de combustible y/o aceite, cambio aceite, filtro de combustible, filtro de aceite, control de líquido refrigerante. Realizar en forma cuatrimestral una puesta en funcionamiento real con carga eléctrica	x			Indicadores de usuarios sin agua.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Grupo Electrógeno de back up. Contar con un grupo electrógeno portátil sólo para las bombas dosificadoras de cloro.	Con el grupo electrógeno existente se ha podido apañar las contingencias de corte de energía.
Red de agua potable	C	31	Baja presión de agua en la red	Usuarios sin abastecimiento de agua potable debido a bajo nivel de agua en la reserva	Significativo	3	2	6	Medio	Protocolo de acción ante reservas bajas. Mantener operativas las válvulas e hidrantes de la red. Instalación de fibra óptica para la mejora de la comunicación y sistemas en línea. Colocación de caudalimetro domiciliarios. Recepción de reclamos por baja presión en la red. Campaña de concientización del uso razonable del agua. Avisos a la comunidad de contingencias por medios de comunicación masivos.	x			Indicadores de usuarios baja presión de agua.	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Monitoreo en línea de las presiones en la red	Disminución de reclamos por baja presión en la red desde la implementación de las comunicaciones masivas de contingencias.
Red de agua potable	Q	32	Alta turbiedad e ingreso de microorganismos patógenos en red por intervenciones de la misma	Posibilidad del ingreso a la red de microorganismos patógenos y turbidez que generen efectos negativos en la salud pública.	Significativo	3	5	15	Alto	Purga posterior a la reparación de zonas aledañas. Controles diarios de laboratorio en la red realizando análisis de cloro, turbiedad y microbiológicos. Comunicación de tareas cuando se interviene la red, empalmes, roturas, ampliaciones, etc. Realización de purgas en zonas de alta turbiedad. Mantener operativas las válvulas e hidrantes de la red. Recepción de reclamos por alta turbiedad.			x	Turbidez y coliformes totales en red cada vez que haya una intervención.	Alto	Ineficaz	Aumento del tenor de cloro posterior a la reparación por un período corto, en la zona afectada, cuando sea posible. Coordinación de las áreas involucradas. Programa de limpieza de finales de red o puntos muertos.	Se detectan desvíos en el valor de turbiedad en redes sin haber correlación con los valores de salida de planta.
Red de agua potable	C-M-Q	33	Rotura de caños en zonas de obras debido a la mala ejecución de trabajos por terceros	Posibilidad de ingreso de turbiedad y microorganismos patógenos que puedan traer efectos negativos a la salud del consumidor	Significativo	3	4	12	Alto	Control de obras por parte de la empresa con inspectores a cargo de las mismas. Planos y documentación de la zona y obra a ejecutar.			x	Turbidez y coliformes totales en red cada vez que haya una rotura.	Alto	Ineficaz	Procedimiento ante roturas de cañerías en obras ejecutadas por terceros. Monitoreo en línea de las presiones en toda la red. Coordinación de las áreas involucradas.	Se detectan desvíos en el valor de turbiedad en redes sin haber correlación con los valores de salida de planta.
Red de agua potable	A-C	34	Conexiones ilegales o no autorizadas	Deficiencia en las conexiones que pueden tener fugas o extracción no controlada sin el tratamiento adecuado.	Significativo	3	4	12	Alto	Controles de inspectores del área de catastro e instalaciones internas.			x	Reclamos por baja presión en red.	Medio	Ineficaz	Implementación de investigación de conexiones clandestinas.	Estas conexiones provocan perjuicios a usuarios aledaños.
Red de agua potable	C	35	Falta de materiales para las reparaciones	Disminución del caudal de suministro o corte del servicio.	Significativo	2	4	8	Medio	Mantenimiento del stock de materiales crítico. Procedimiento de compras en carácter de emergencia. Contar con proveedores alternativos.	x			Tiempo de reparación.	Medio	Eficaz	Implementar el abastecimiento de agua a través de camiones cisternas	Elemento vital
Usuario	M	36	Presencia de contaminantes microbiológicos en el tanque de agua domiciliario	Posibilidad de enfermedades provocadas por microorganismos patógenos del agua del tanque	Significativo	2	4	8	Medio	Controles del laboratorio en domicilios que generen reclamos, controlando el agua de ingreso de red y de bajada del tanque en caso de ser necesario. Entrega de folleto instructivo del lavado y desinfección de tanques e instalaciones domiciliarias.	x			Análisis microbiológicos de agua de ingreso de red	Bajo, con monitoreo operativo adecuado	Eficaz	Campaña de limpieza de tanques a través de la página de la empresa.	Salud Pública