

MESAS DE CONCILIA- CIÓN TÉCNICA

para la gestión territorial circular del
agua. CIDETEQ, 22 de Julio de 2025.

R E P O R T E V 1 . 0



Introducción

Durante las últimas 4 décadas, la demanda hídrica en el corredor Querétaro - San Juan del Río, ha crecido mucho más allá de lo que su disponibilidad de recursos hídricos es capaz de proveer. Este crecimiento deriva de la transformación productiva del estado. El sector primario ha modificado sus producciones, el sector secundario se ha expandido y con él, la urbanización de las dos ciudades y sus poblaciones.

Para satisfacer la demanda se han realizado acciones extractivas continuamente, a través de pozos del agua subterránea, y de trasvases desde ríos lejanos. Esta inercia estuvo cerca de continuarse en 2021 con un nuevo acueducto trasvasador que finalmente no fue ejecutado, optando entonces el gobierno estatal por la proposición de un esquema de gestión circular para un sector importante de la ciudad de Querétaro.

Acerca de la recirculación del agua aplicada a la gestión territorial, varios especialistas ya venían manifestando que era el camino a seguir, y mientras más pronto mejor, puesto que bien ejecutado, es el modelo más medioambientalmente sustentable de aprovechamiento del recurso hídrico. Sobre la aseveración anterior, nótese que se habla de un “modelo”, no de proyectos específicos.

No obstante lo anterior, cuando el Gobierno Estatal presentó su primer proyecto de gestión territorial circular¹ durante este año, se generó una considerable resistencia por parte de algunas fracciones de la política, de la sociedad y colectivos sociales, e incluso del sector científico. Si bien han sido comprensibles sus inquietudes acerca de que el agua re-suministrada llegue a ser segura para el consumo humano, los debates y conversaciones llegaron a un punto en el que los detractores ya no aludían a la factibilidad técnica, sino a la desconfianza en una buena ejecución, e incluso, a la desconfianza de que las motivaciones del proyecto propuesto sean genuinas y loables, omitiendo de las consideraciones los grandes beneficios de los modelos circulares.

Ante este escenario tan paralizante, el Consejo Consultivo del Agua decidió realizar un ejercicio de conciliación técnica, así fuera que la comunidad científica abandonara la contraposición improductiva y tan característica

¹ Proyecto Batán Agua Para Todos.

de los quehaceres políticos, y regresara a la deliberación objetiva y propositiva que le corresponde como portadora del mayor nivel de conocimiento de nuestro estado.

Por eso se organizó una dinámica que no buscara evadir ni defender las objeciones, sino muy por el contrario, presentarlas para entender los puntos de vista, discutirlos y encontrar soluciones que satisficieran la necesidad de que cualquier proyecto de gestión territorial circular, siempre sea absolutamente seguro para la población y para los demás usuarios del agua re-suministrada. Esa es la responsabilidad que por vocación la comunidad científica debe asumir para así dar sentido a los tantos lemas de nuestras instituciones científicas, como puede ser, que “la técnica esté al servicio de la patria”, y que “por nuestra raza, hable el espíritu”. Que así sea.

A continuación se presenta el reporte de este ejercicio llamado “Mesas de Conciliación Técnica”, los correspondientes hallazgos, y las recomendaciones consecuentes.



Foto 1. Publicación periodística de las Mesas de Conciliación Técnica, disponible en https://www.instagram.com/p/DMb38csuvIX/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==

Contenido

Introducción.....	1
Contenido.....	3
Estructuración del ejercicio.....	5
Abordando un aspecto.....	6
Reseña de la ejecución del ejercicio.....	9
Bienvenida.....	11
Registro fotográfico de trabajo en mesas.....	13
Registro de evidencias.....	17
Eficacia de los tratamientos.....	17
Vigilancia del cumplimiento.....	21
Eficiencia en la distribución.....	23
Responsabilidad en el consumo.....	27
Eficacia del monitoreo.....	28
Actualización de problema.....	31
Esbeltez en la conducción.....	32
Idoneidad de las instalaciones.....	35
Resultados.....	37
Metodología.....	37
Refinamiento de registros.....	38
Sombrero Rojo.....	38
Sombrero Blanco.....	49
Sombrero Negro.....	58
Sombrero Verde.....	64
Sombrero Amarillo.....	74
Análisis por inquietudes.....	77
Categorización.....	77
Actualización del problema.....	77
Eficacia de los tratamientos.....	79
Eficacia en el monitoreo.....	86
Eficiencia de la distribución.....	93
Esbeltez de la conducción.....	100
Idoneidad de las instalaciones.....	106

Responsabilidad en el consumo.....	110
Vigilancia del cumplimiento.....	111
Conteo.....	115
Recapitulación de soluciones propuestas.....	115
Análisis de transversalidad.....	118
Categorización.....	118
Actualización del problema.....	118
Eficacia de los tratamientos.....	120
Eficacia en el monitoreo.....	128
Eficiencia de la distribución.....	135
Esbeltez de la conducción.....	142
Idoneidad de las instalaciones.....	148
Responsabilidad en el consumo.....	153
Vigilancia del cumplimiento.....	154
Conteo.....	158
Conclusiones.....	160
Recomendaciones hacia los primeros casos de éxito.....	161

Los 8 aspectos abordados en este caso derivaron de un mapeo de las preocupaciones de la comunidad de estudio, los cuales fueron:

Tablero	Aspecto 1	Aspecto 2
Lado 1	Eficacia de los tratamientos	Vigilancia del cumplimiento
Lado 2	Eficiencia en la distribución	Responsabilidad en el consumo
Lado 3	Eficacia del monitoreo	Actualización de problema
Lado 4	Esbeltez en la conducción	Idoneidad de las instalaciones

Abordando un aspecto

Como el objetivo del juego es solucionar los conflictos de interés en cada aspecto de una gestión territorial circular, cada tópico se aborda mediante una mecánica de pensamiento paralelo basada en la metodología de Edward De Bono “6 sombreros para pensar”. La mecánica de utilización del pensamiento paralelo se puede apreciar en la tabla 1.

Esta metodología permite sacar a la luz tanto los aspectos objetivos como los subjetivos sobre la acción que se analiza, y conlleva momentos de pensamiento creativo e identificación de beneficios de las soluciones, que al ser desarrolladas por un equipo multidisciplinario no jerárquico, se convierten en una co-creación poderosa y con múltiples ramificaciones positivas. Para todo lo que los participantes quisieron registrar, se proveyeron pequeñas hojas de papel repegables (post-its).

Adicionalmente se proporcionaron dos cuadernillos de trabajo donde se podían consultar distintos materiales de transversalidad, para establecer relaciones entre las propuestas y señalamientos vertidos, y el contexto del deber en cuanto a sostenibilidad integral, o sea considerando “que nadie se quede atrás”. Se incluyeron las metas específicas de desarrollo sostenible relacionadas con el agua, la tabla de deterioro cualitativo del ciclo hidrológico, un decálogo de gestión sostenible, los cánceres de la humanidad, y un diagrama hidráulico grosso modo de un territorio con gestión circular del agua y su simbología. Este material también se incluyó en una impresión tamaño mantel sobre la mesa (figura 2).

Tabla 1. Secuencia de pensamiento paralelo



Redacta individualmente te haría sentir inseguro/a de proceder con ello? Arranca como sigue:

3'

“El punto con proceder es que siento que...”



En equipo utilicen la información proporcionada y establezcan las relaciones benéficas y perjudiciales que encuentren en la información que se les proporcionó, rayen el papel sin miedo; y hagan conciencia de las nuevas perspectivas adquiridas. Complementen con su conocimiento PERO no se vale vertir suposiciones/conjeturas, sólo información dura.

10'



Individualmente enumeren por escrito las objeciones que surgirían en la toma de decisión, considerando la información dura y las factibilidades ecológicas, sociales, económicas, científicas, legales, etc.

5'

“La información dura indica que _____ impediría/dificultaría/afectaría/contrapondría/... que...”



Ojo, aquí también cabe lo siguiente: “no hay suficiente información dura para estar seguros que: _____”



Es el momento de CO-CREAR en equipo. El/La Moderador/a agrupará las objeciones y las leerá. Ahora juntos encontrarán todos los ajustes a las acciones originales que darán viabilidad pensando en el cómo sí. Redáctenlos como sigue:

10'



“Se puede aislar/mitigar la dificultad/riesgo # _ si...”



En equipo identifiquen las relaciones que hicieron en el sombrero blanco y señalen cómo se potencian las benéficas, y cómo se mitigan o eliminan las perjudiciales, y redáctenlo como sigue:

2'



“La relación positiva/negativa #___ se mejora/aminora/elimina a través de...”

Reseña de la ejecución del ejercicio

El ejercicio se realizó el día 22 de Julio de 2025 de 10 a 14 hrs en el auditorio del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C. (CIDETEQ), con domicilio en Parque Tecnológico Querétaro SN, San Fandila 76703 Pedro Escobedo, Querétaro. Se invitaron a especialistas científicas y profesionales de gremios, institutos de investigación y academia, superando los 40 participantes en total.



Foto 2. La mayoría de los asistentes previo al inicio del ejercicio, provenientes de 13 instituciones diferentes de distintos cortes de especialización y nivel científico.

La asistencia registrada figura en la Relación 1.

Relación 1	Asistencia registrada
Consejo Consultivo del Agua	Katia Reséndiz
	Gabriel Saloma
	Helena Castañeda
	Omar Yahir Durán
AMH	Alfredo Jimenez Trigos
	Edgar Segura
	Federico Javier Martinez Castro

	Maria Alejandrina L Moontes Leon
	Martin Rodriguez Ventura
	Paola Ramírez
ANÁHUAC	Dr. Franco Guerrero
	Mtra. Carolina Castaneda
	Mtro. Jorge Javier Tortajada
CIDETEQ	Dr. Fabricio Espejel Ayala
	Dra. Érika Bustos Bustos
	Dra. Irma Robles Gutiérrez
	Dra. María Yolanda Reyes Vidal
	Ing. Armando Contreras Arias
	Ing. Mario Mora Mancilla
	Mtro Jesús Cárdenas Mijangos.
	Mtro. José Mojica Gómez
	Sergio del Valle Méndez
	Dr. Yunny Mea
Consejo Querétaro	Luis Lozano
Coparmex Querétaro	Octavio Durán
ITESM	Alejandro Gonzales Canales
	Emilio Clark
	José Emilio Campos Buenrostro
	Paola Barcena
Otras instituciones	Manuel N Galván
Patronato UAQ	(sin asistencia)
UAQ	Luis Godínez
	Raúl Pineda
UNAM - LIPATA	Karla Ma. Muñoz Paez
	Julian Carrillo
UPQ	Dr. Marco Zea Pérez

UPSRJ

UTEQ

Dr. Jonny Paul Zavala de Paz

Ing. Anabel Moreno Hernández

Dr. Aaron Rodríguez López

Mtra. Erika Ximena Gómez Medellín

Mtro. Luis Gerardo Mendoza Araujo

Mtro. Manuel Pablo Rafael Pérez Cascajares

Mtro. Uriel Sanchez Maldonado

Mtro. Víctor Angel Ramírez Coutiño

Bienvenida

La bienvenida corrió por parte del Dr. Fabricio Espejel Ayala del CIDETEQ y anfitrión principal, y por parte de la Presidenta del Consejo Consultivo del Agua, Katia Reséndiz Jaime; quienes agradecieron grandemente la asistencia de todos, e instaron al quórum a sentirse como en su casa, y a dar lo mejor de sí en favor de la construcción del “Programa Hídrico del Estado”.

Foto 3. Bienvenida por los anfitriones, Dr. Fabricio Espejel A. y Lic. Katia Reséndiz J.



Por su parte, la Presidenta Katia Reséndiz Jaime, aseveró que “la primera línea de defensa para el agua no será la política, sino la ciencia.” Agregó también que el plan que necesita Querétaro debe tener visión de largo plazo y que su realización debe ser compartida con los distintos sectores.

Acto seguido se presentaron dos videos en los que el Ing. Gabriel Saloma Velázquez, miembro del Consejo Consultivo del Agua que diseñó la dinámica, explicaba la vocación del ejercicio para resolver problemas complejos de gran transversalidad y susceptibilidad al conflicto de intereses, mediante las técnicas de pensamiento paralelo, convirtiendo el juego en un verdadero laboratorio de ideas.



Foto 4. Videos introductorios por el diseñador del ejercicio, Ing. Gabriel Saloma V.

Durante el video también se mencionó que en esta dinámica no se establecen jerarquías, logrando que cada voz cuente.

Al final, el video cumplió su propósito, haciendo sentir confiados a los asistentes, seguros de que el ejercicio se había diseñado con el mayor grado de despersonalización posible, para que nadie resultaría señalado/a por vertir sus opiniones técnicas tal como las tuviera, independientemente de la tendencia que éstas sugirieran.

Posteriormente, se procedió a una presentación de instrucciones del ejercicio y la contextualización de los retos a superar. Se explicó también el uso de los materiales y se hizo hincapié en que el objetivo del ejercicio era buscar una **“Base de Proyección”** para cualquier proyecto de gestión territorial circular del agua.



Figura 3. Láminas selectas de la presentación y vínculo QR al material en digital.

Registro fotográfico de trabajo en mesas

Por cuestiones de la despersonalización requerida y ya mencionada, en esta sección no se mencionan los nombres de los integrantes de las fotografías.



Foto 5a. Vista de algunas mesas mientras se llevaba a cabo la bienvenida.



Foto 5b. Los asistentes estaban muy acostumbrados al debate y poco familiarizados al pensamiento paralelo, por lo que algunos moderadores pasaron más tiempo explicando esta dinámica y la forma de abordar la transversalidad mediante los materiales proporcionados.



Foto 5c. Los moderadores lograron que los los participantes consideraran los aspectos transversales y no se limitaran a dar soluciones simplistas, sino que pasaran por un buen proceso de consideración.



Foto 5d. Cada mesa comenzaba en una esquina diferente del tablero para asegurar que todos los 8 aspectos fueran cubiertos por lo menos una vez. En esta mesa consiguieron abordar 4 aspectos con bastante profundidad.



Foto 5e. Algunas mesas contaron con gran diversidad de perfiles sin que esto fuera una dificultad para la autoregulación.



Foto 5f. Hubieron mesas varias mesas optaron por la profundidad del análisis, mientras que algunas otras lograron cubrir todos los aspectos del tablero durante el ejercicio.



Foto 5g. El entusiasmo fue en general tan alto, que algunas mesas sugirieron realizar la misma dinámica en otras sesiones para abundar sobre las soluciones dadas en una perspectiva más específica y detallada para cada aspecto, sugerencia que fue tan halagadora como comprometedora.



Foto 5h. Dio mucho gusto ver perfiles de tan alto nivel abstraídos de la competencia e inmersos en la colaboración y la creatividad.

Registro de evidencias

Eficacia de los tratamientos

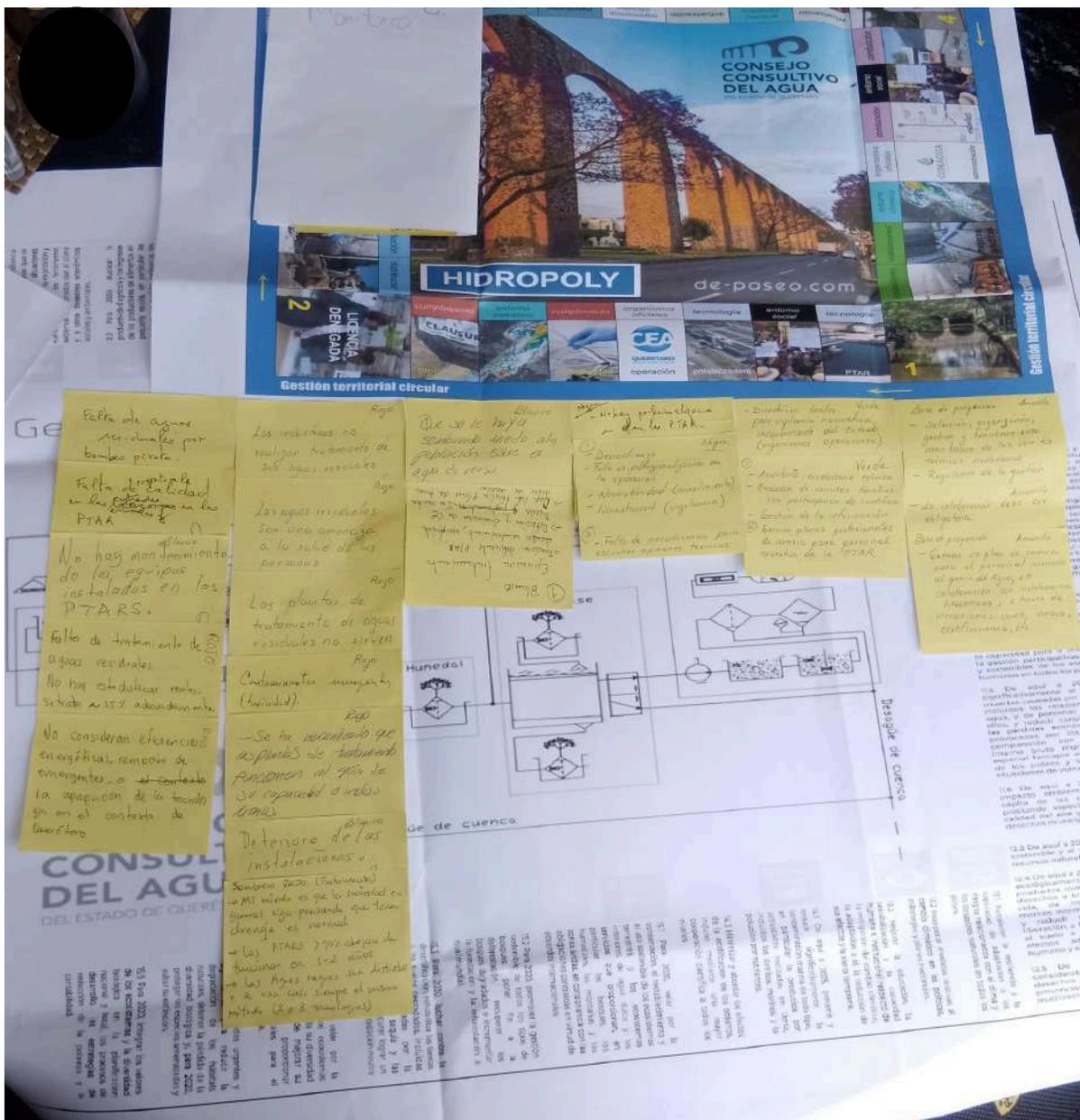


Foto 6a. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia de los tratamientos”.

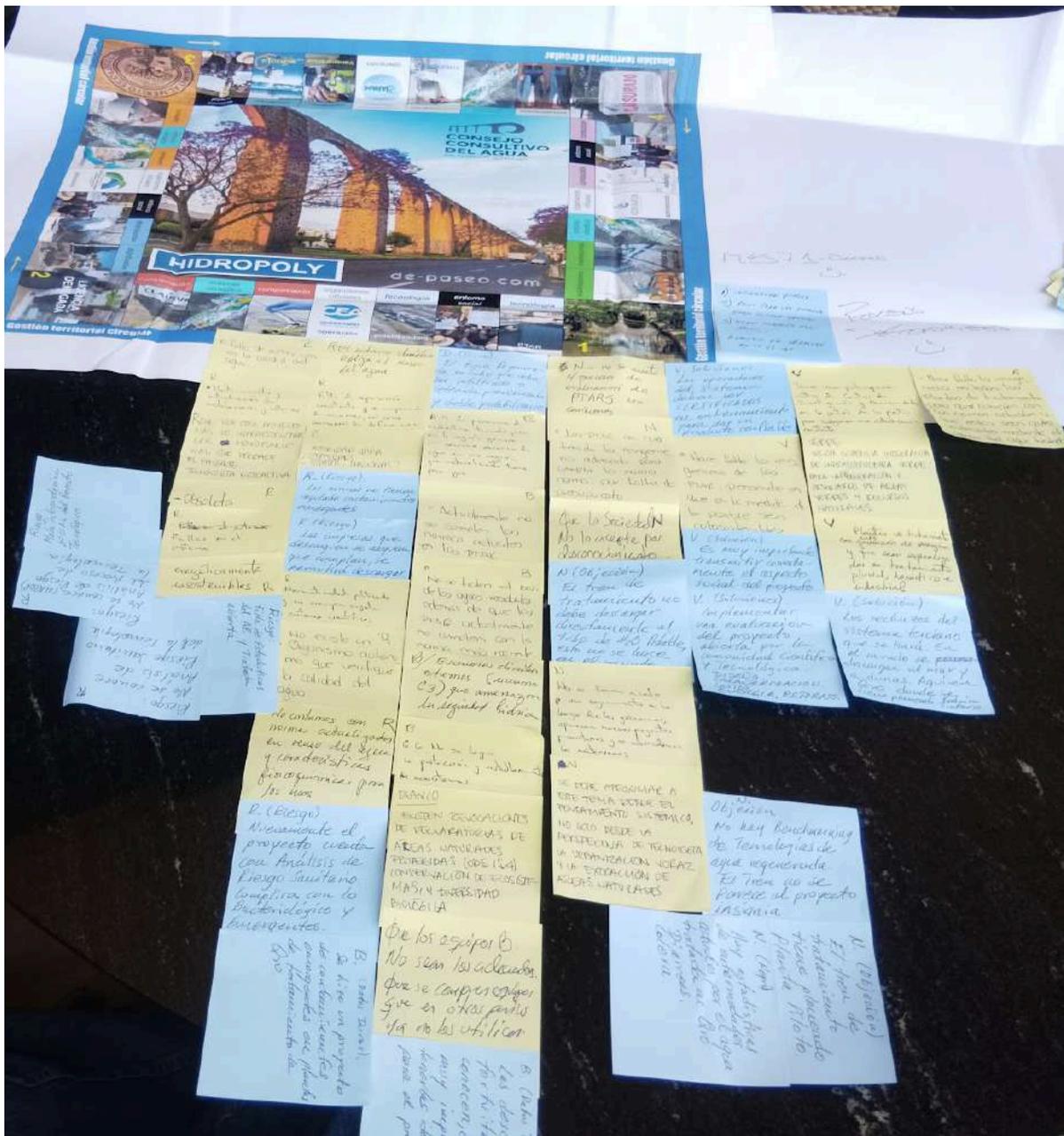


Foto 6b. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia de los tratamientos”.

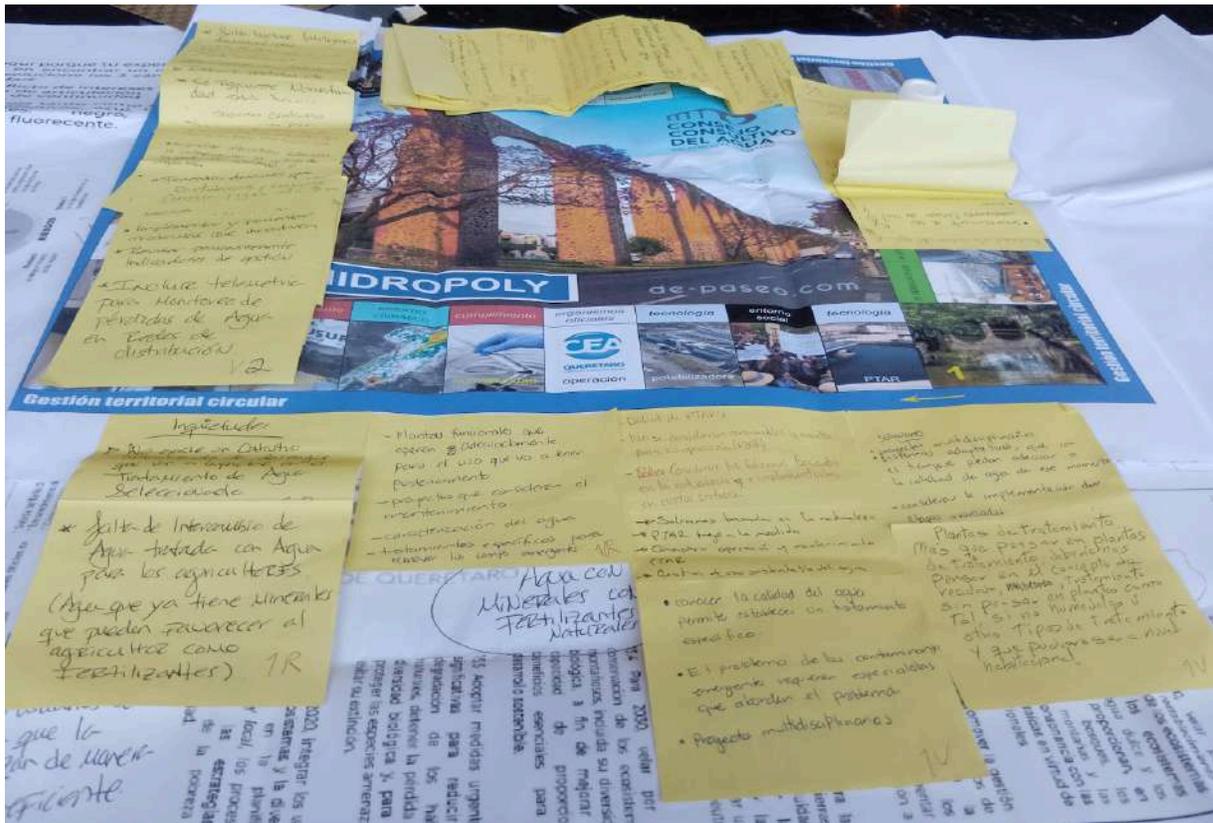


Foto 6c. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia de los tratamientos”.

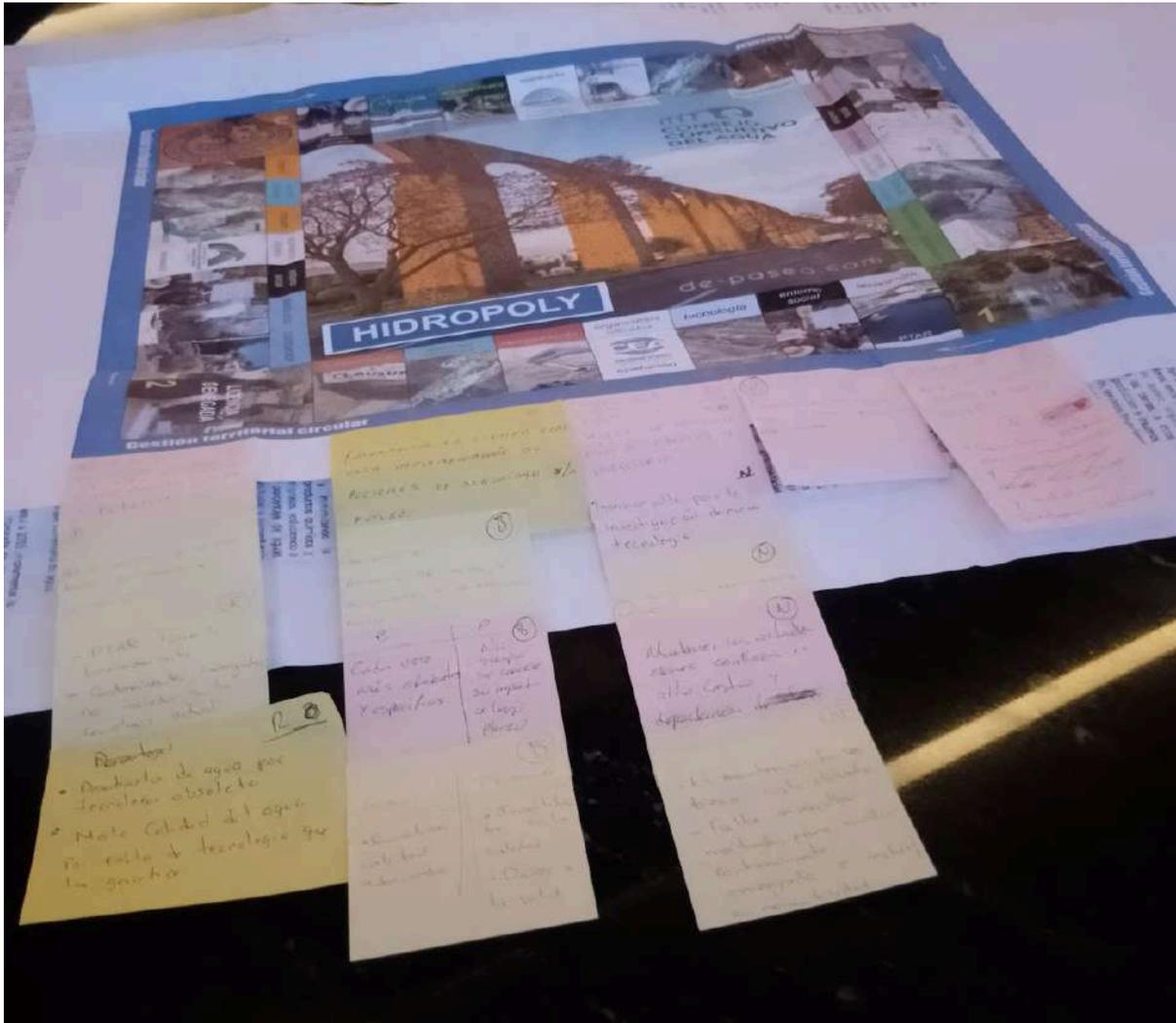


Foto 6d. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia de los tratamientos”.

Vigilancia del cumplimiento

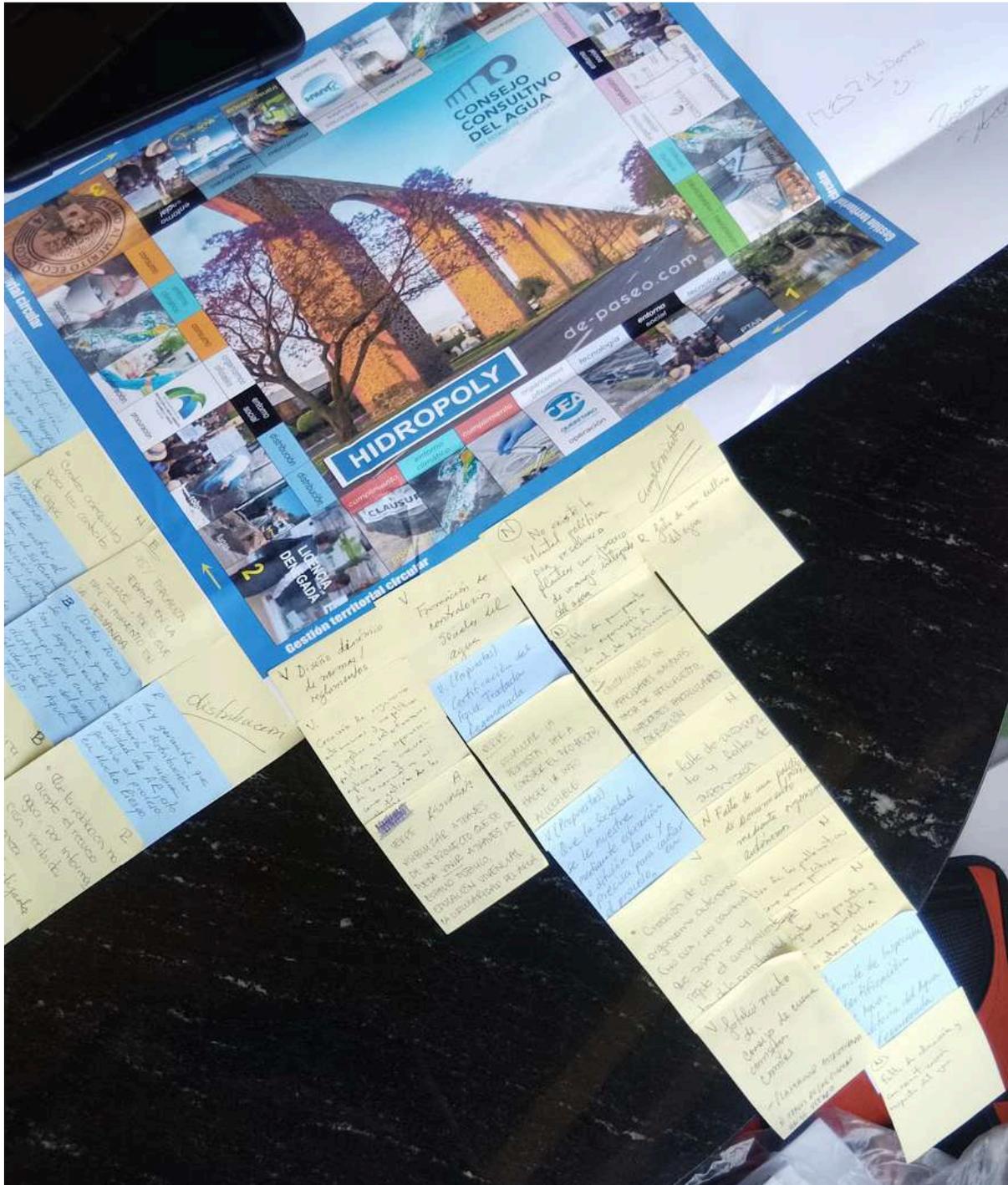


Foto 7a. Registro de trabajo para el aspecto “Vigilancia del cumplimiento”.

Eficiencia en la distribución

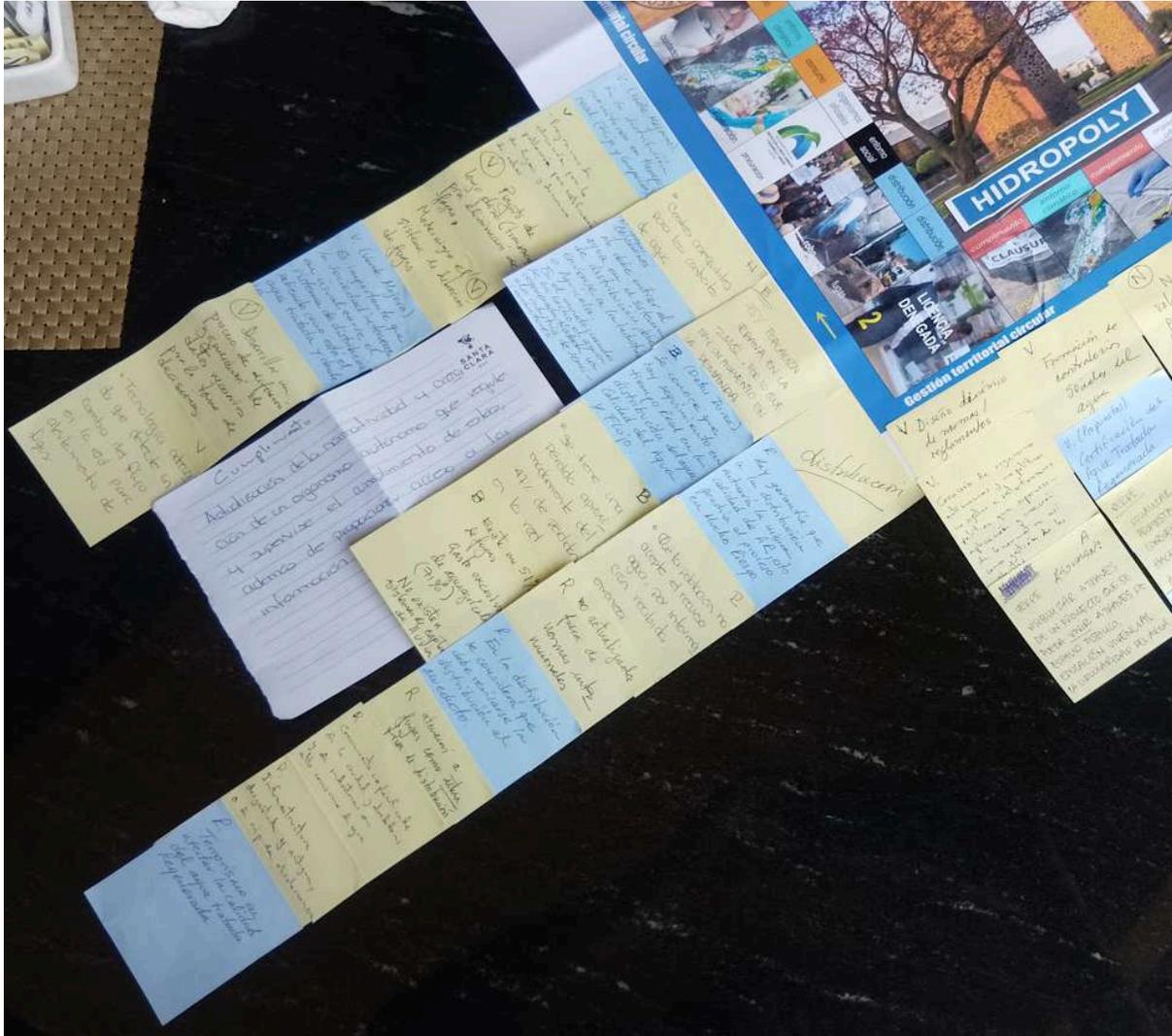


Foto 8a. Registro de trabajo para el aspecto "Eficiencia en la distribución".

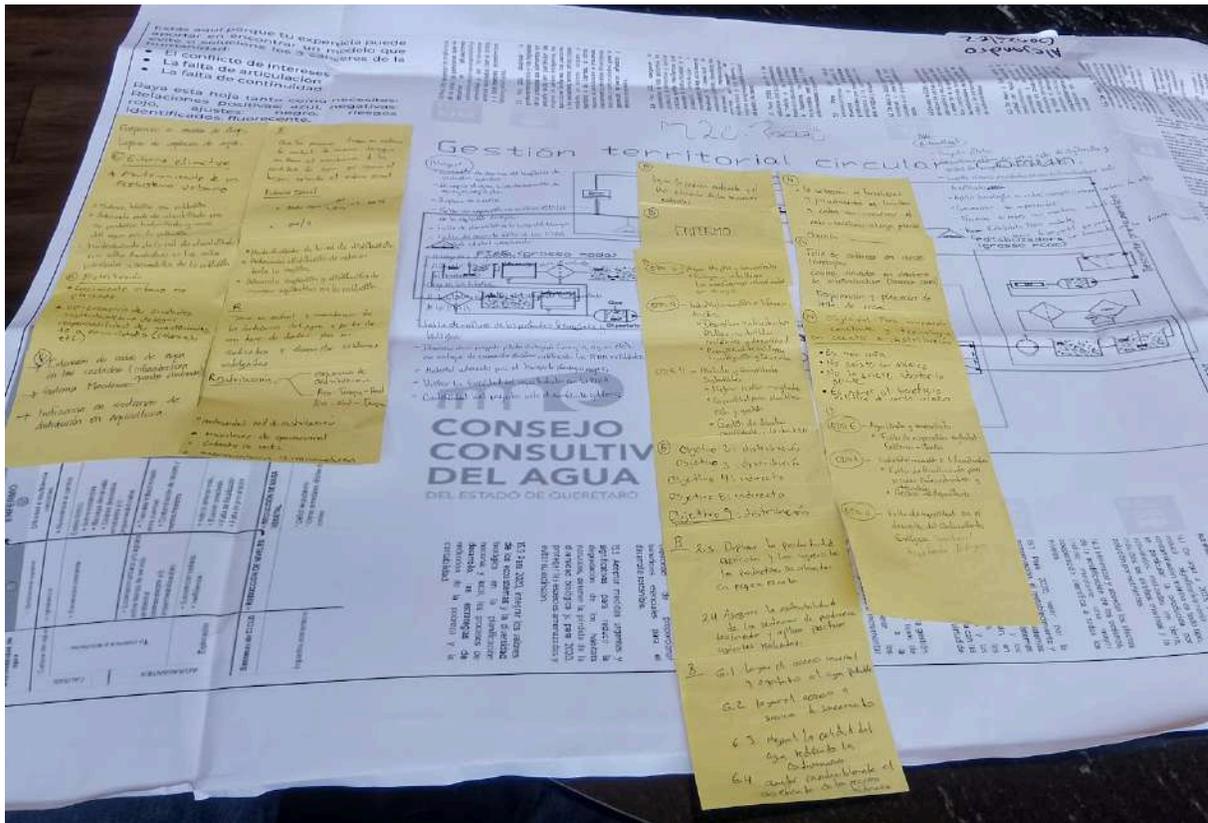


Foto 8b. Registro de trabajo para el aspecto “Eficiencia en la distribución”.

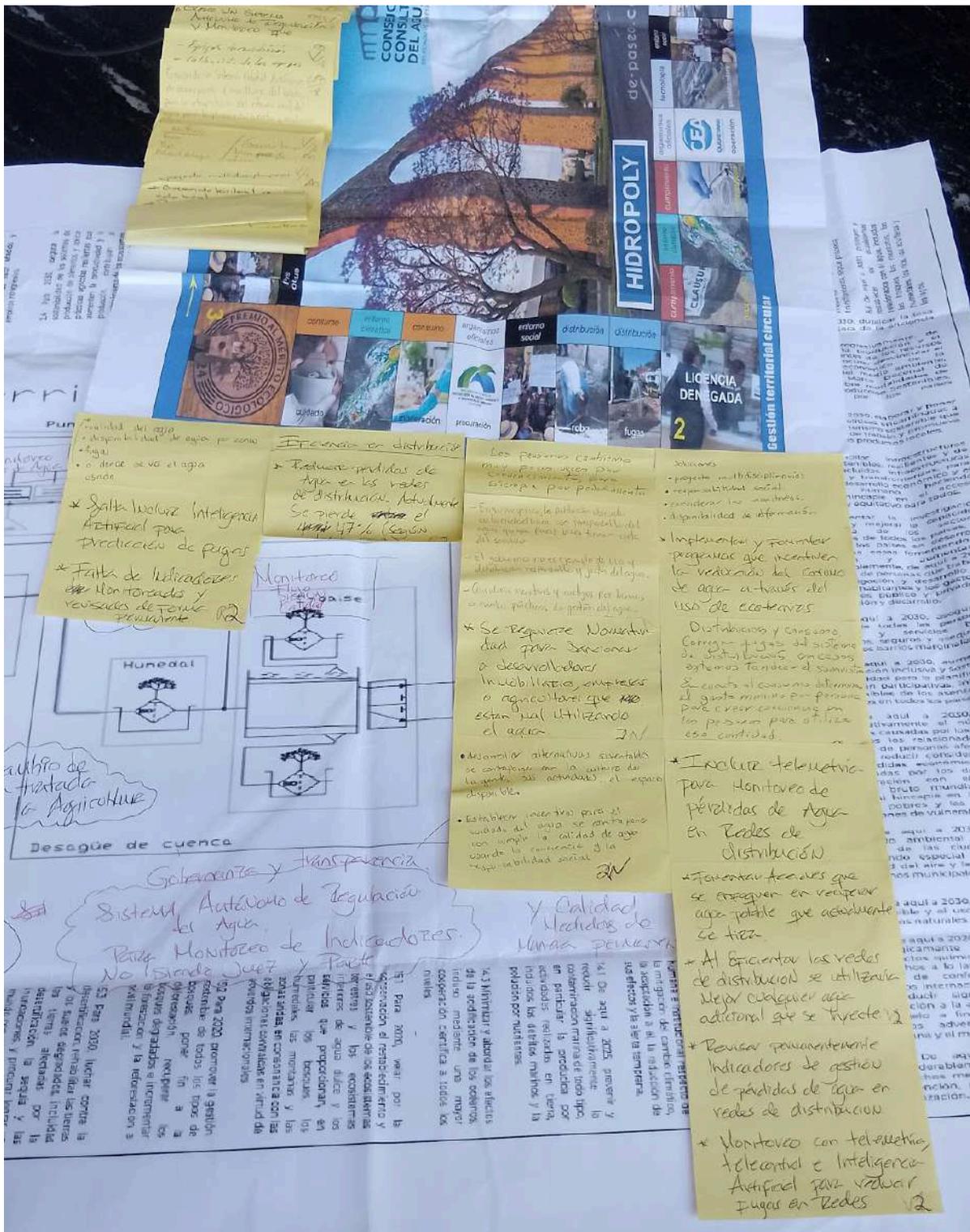


Foto 8c. Registro de trabajo para el aspecto "Eficiencia en la distribución".

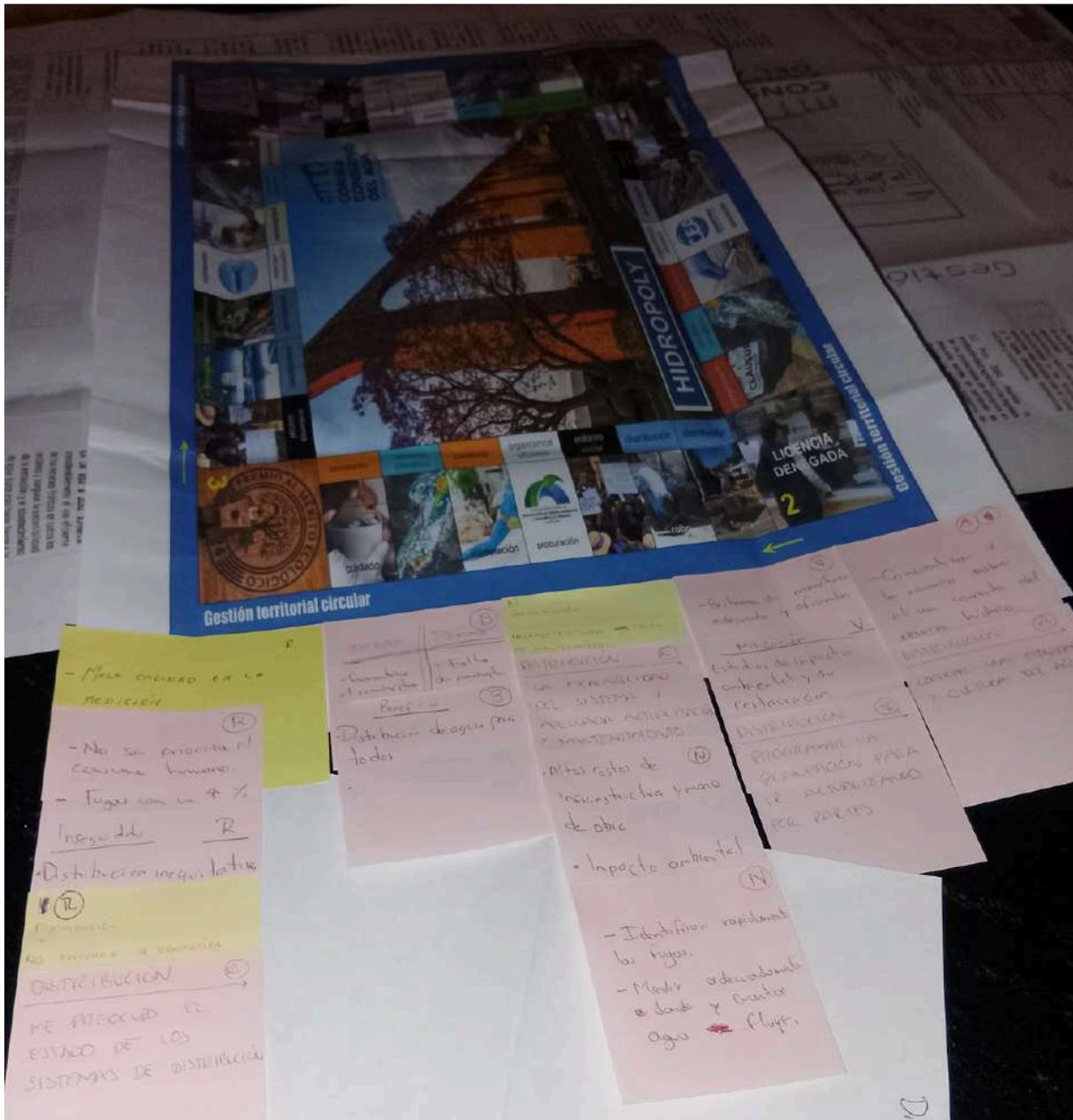


Foto 8d. Registro de trabajo para el aspecto “Eficiencia en la distribución”.

Responsabilidad en el consumo

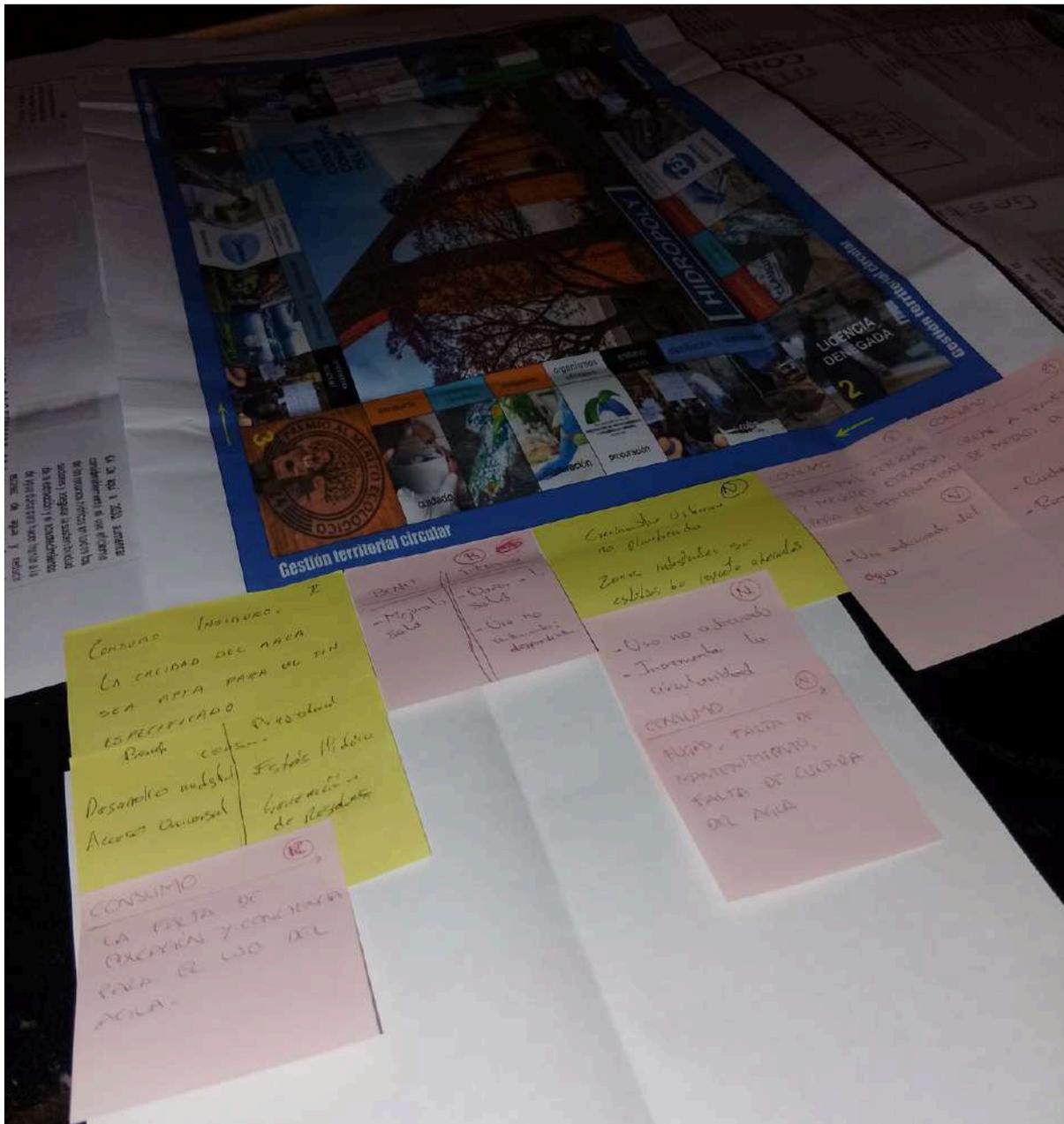


Foto 9. Registro de trabajo para el aspecto "Responsabilidad en el consumo".

Eficacia del monitoreo

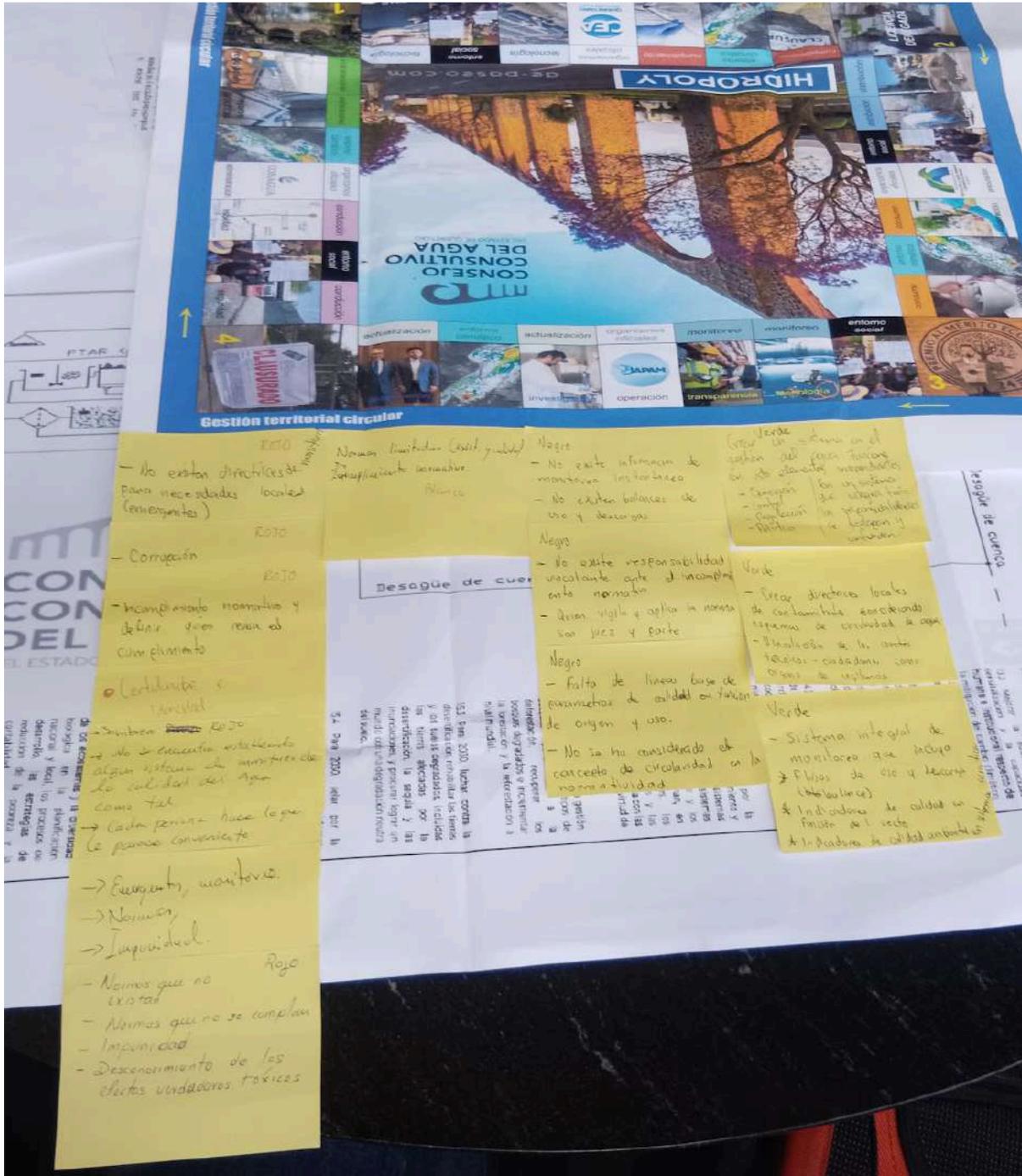


Foto 10a. Registro de trabajo para el aspecto "Eficacia en el monitoreo".

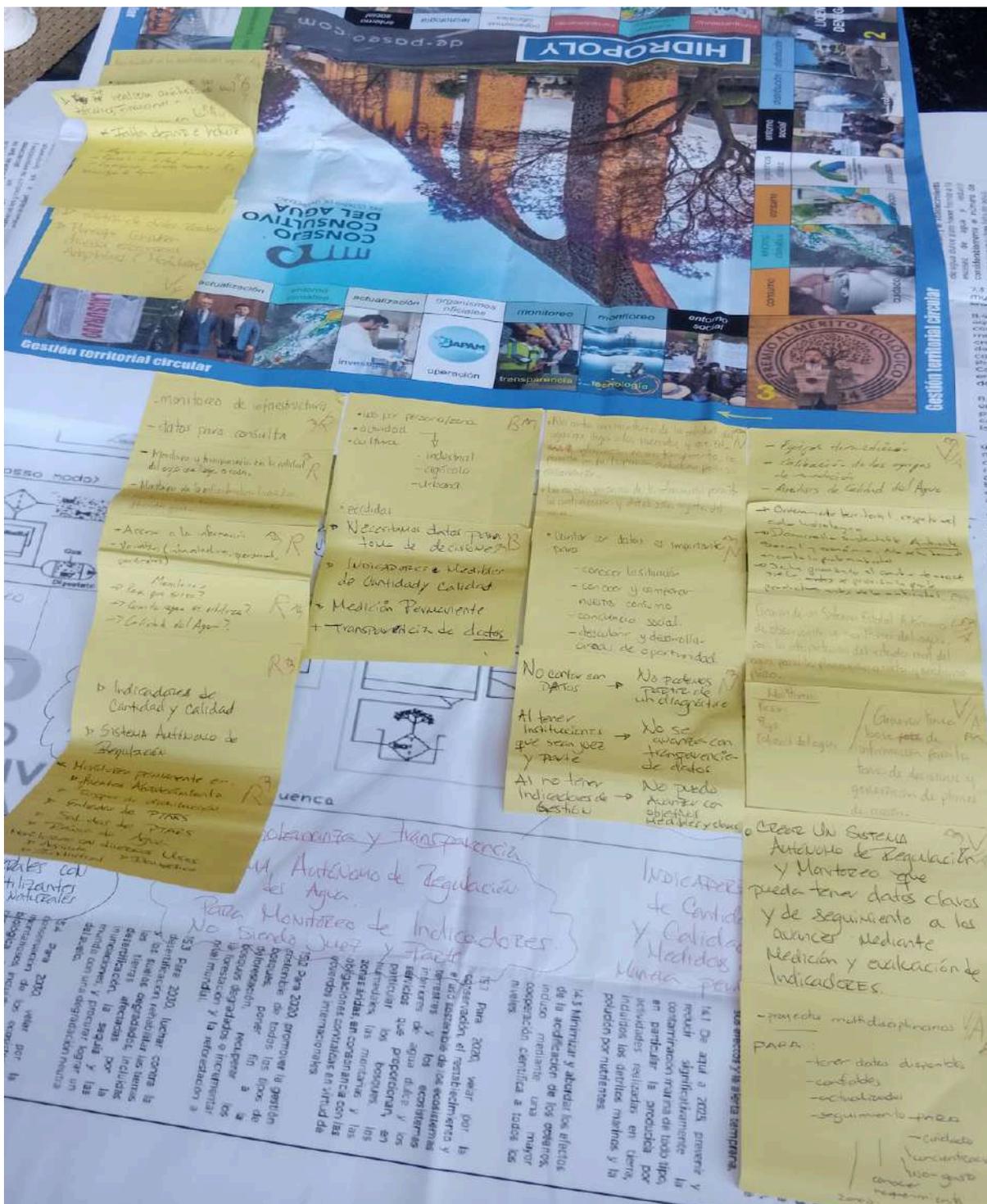


Foto 10b. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia en el monitoreo”.

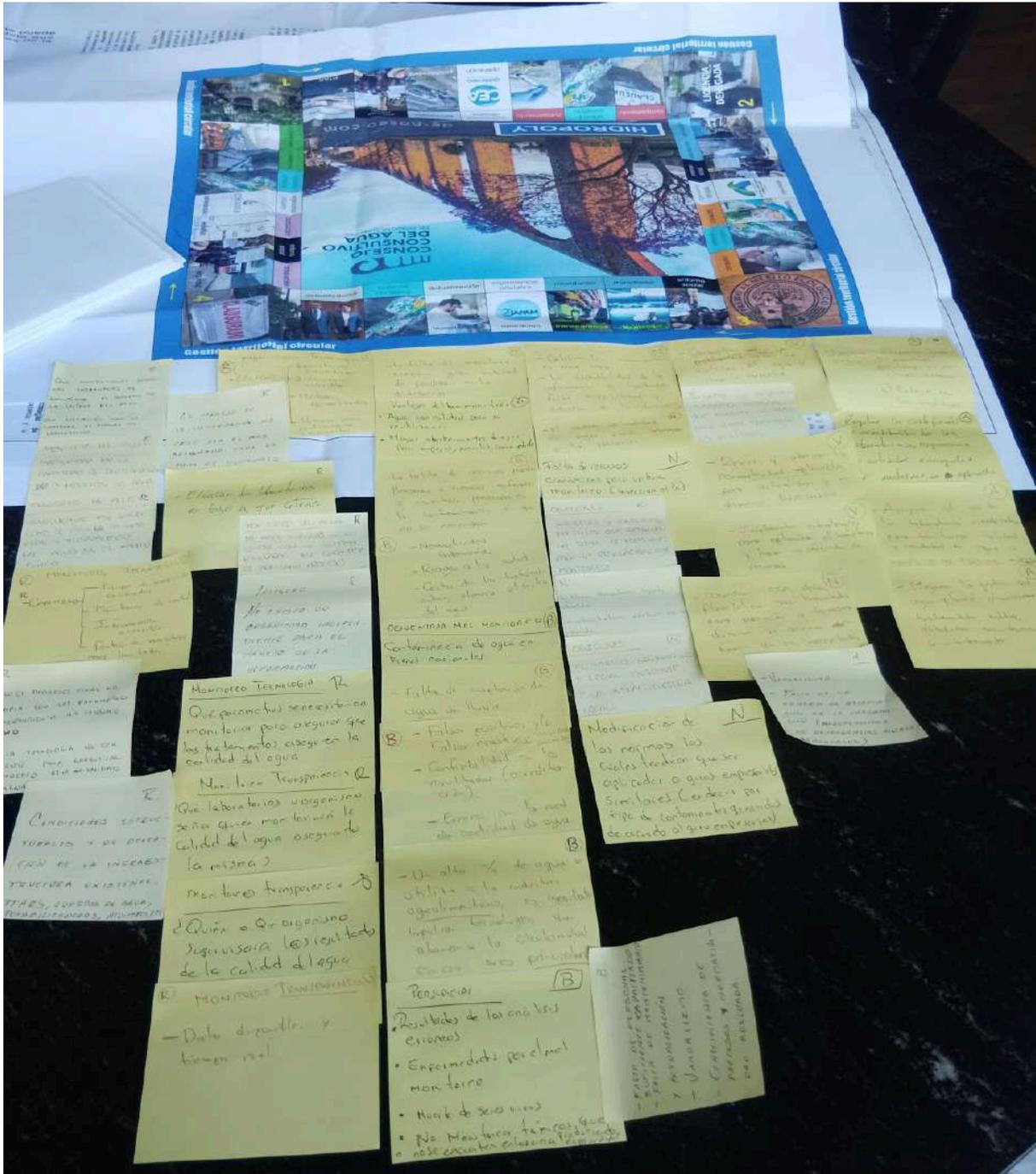


Foto 10c. Registro de trabajo para el aspecto “Eficacia en el monitoreo”.

Actualización de problema

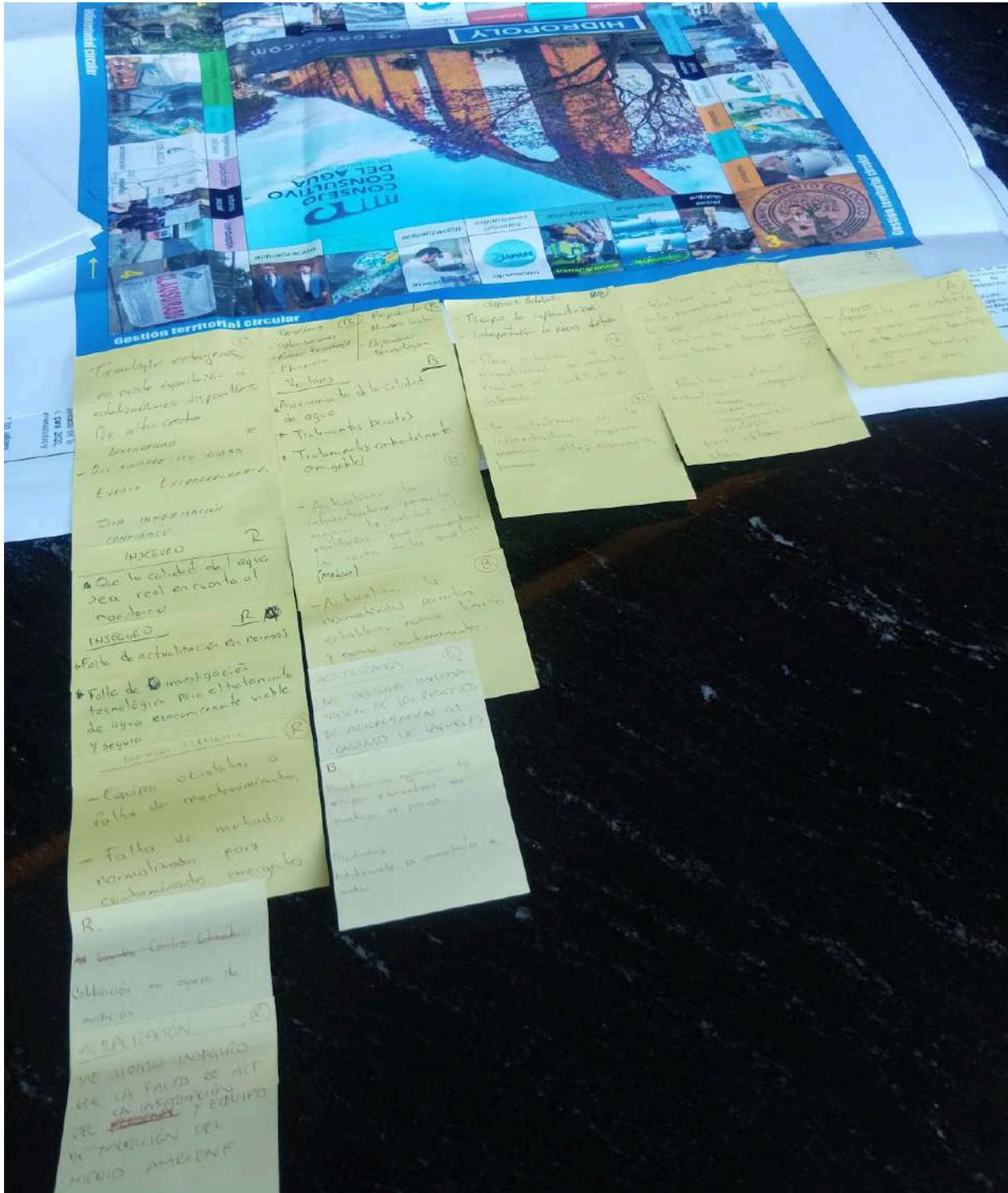


Foto 11. Registro de trabajo para el aspecto “Actualización del problema”.

Esbeltez en la conducción

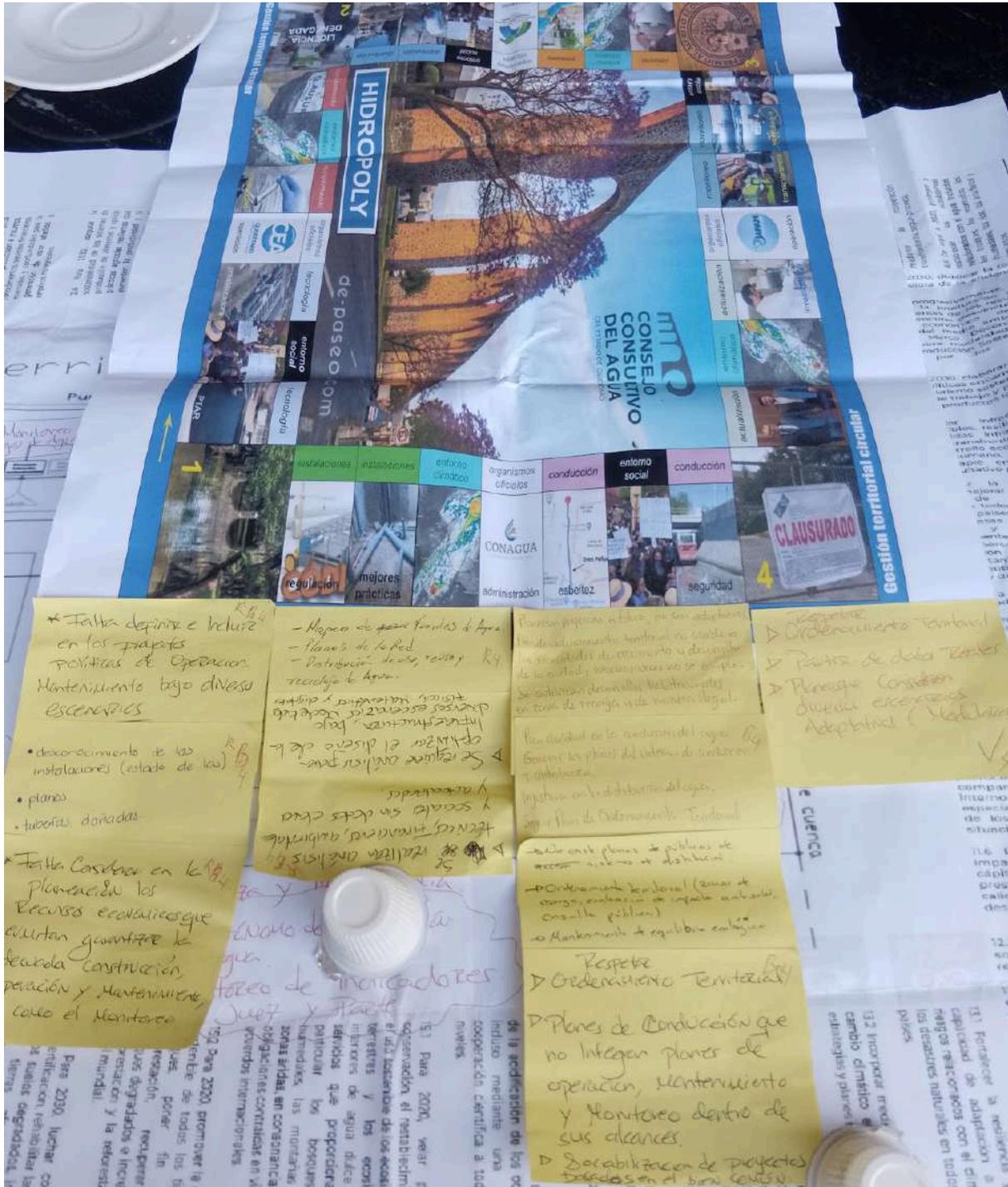


Foto 12a. Registro de trabajo para el aspecto "Esbeltez en la conducción".

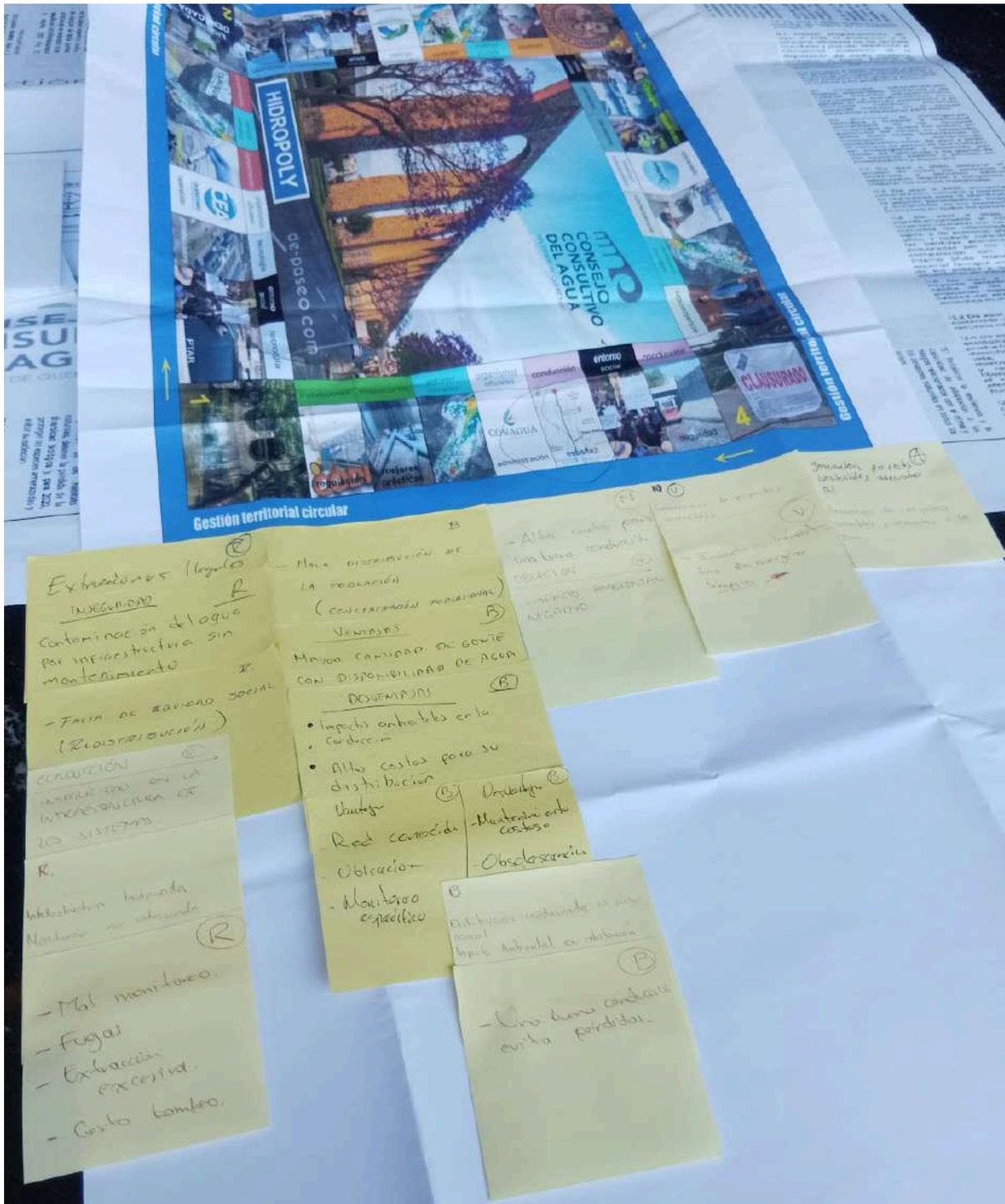


Foto 12b. Registro de trabajo para el aspecto “Esbeltez en la conducción”.

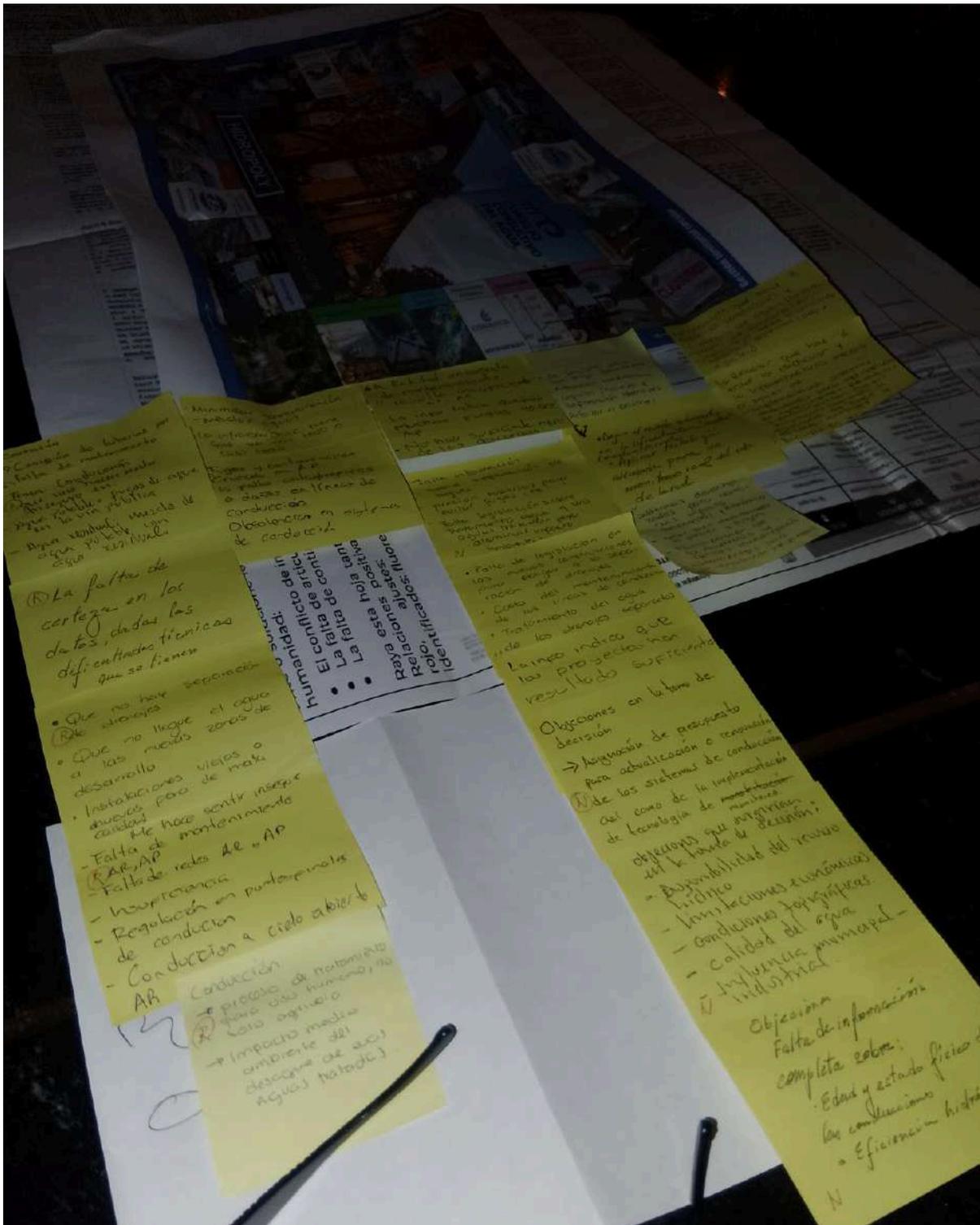


Foto 12c. Registro de trabajo para el aspecto “Esbeltez en la conducción”.

Idoneidad de las instalaciones

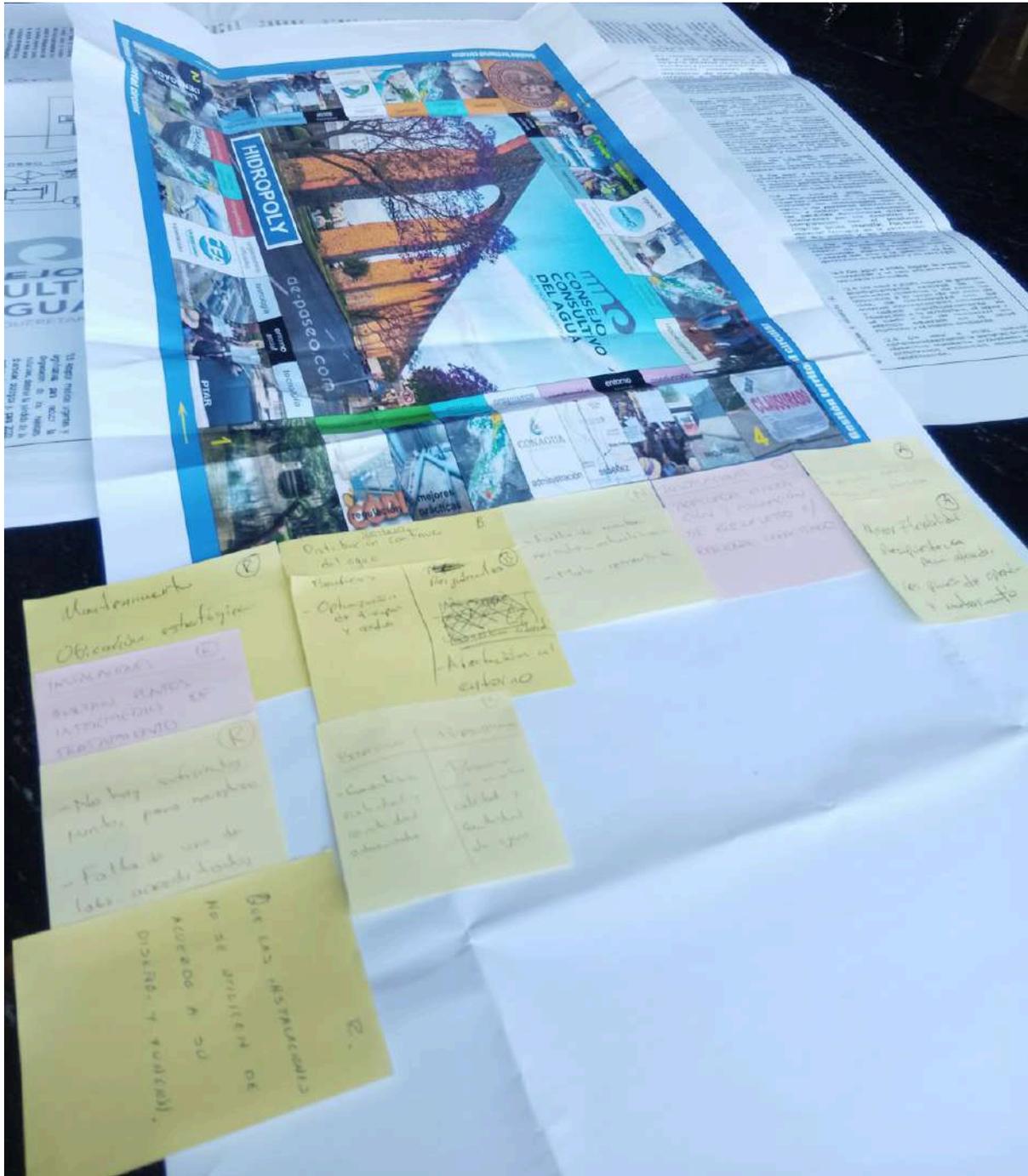


Foto 13a. Registro de trabajo para el aspecto “Idoneidad de las instalaciones”.

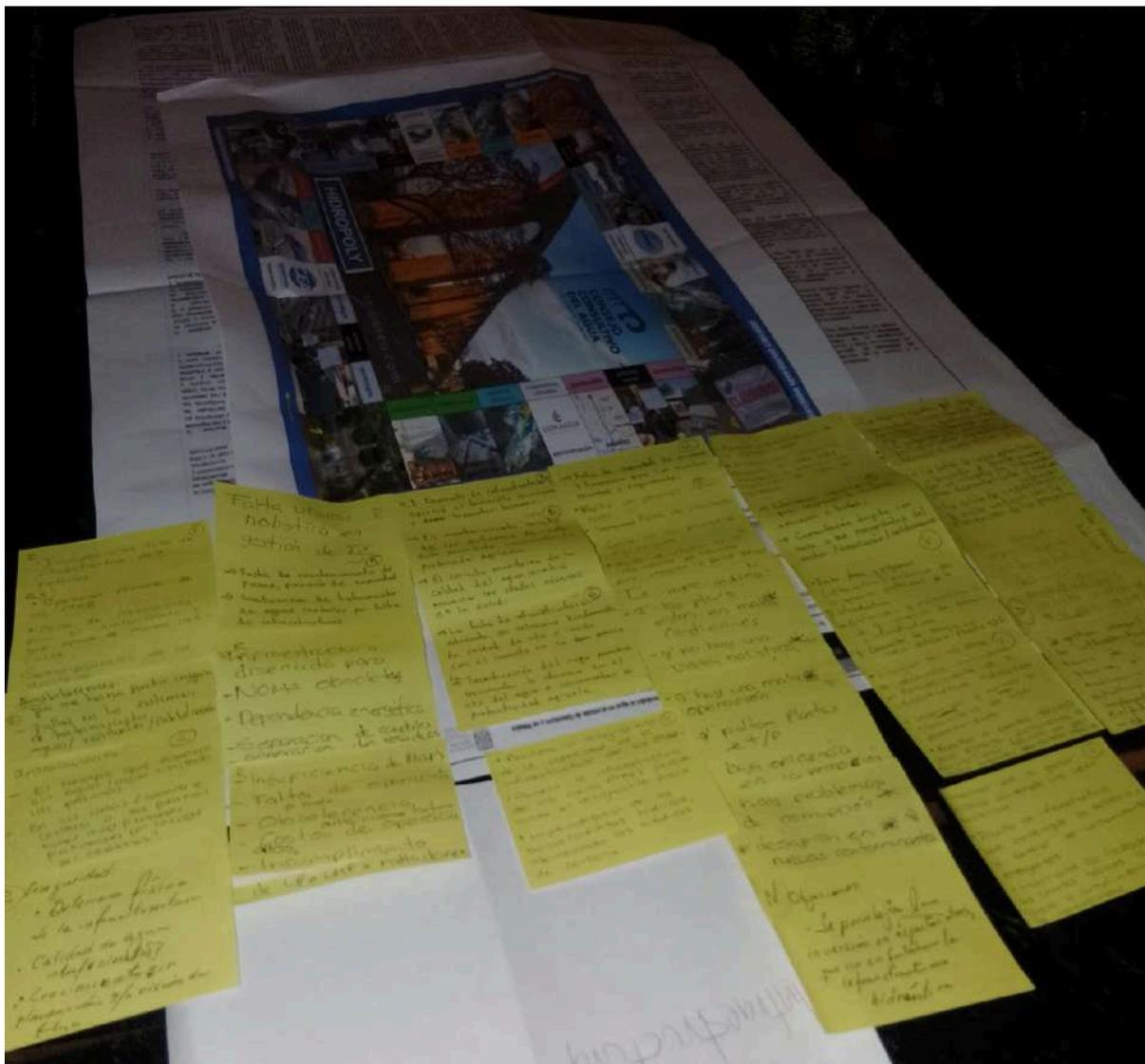


Foto 13b. Registro de trabajo para el aspecto “Idoneidad de las instalaciones”.

Resultados

Como se expuso en el capítulo anterior, este ejercicio tuvo como objetivo el determinar “bases de proyección” para cualquier proyecto de gestión territorial circular. Esto implica acciones requisitorias que sean tan generales como contundentemente insalvables si es que se quiere tener proyectos técnicamente viables, salubres, y que cuenten con la confianza de toda la población y los sectores productivos.

Esto sólo se puede lograr mediante el pensamiento inductivo, que es el más avanzado de los tipos de pensamiento, y grosso modo consiste en



hallar postulados partiendo de lo específico a lo general, hallando patrones, relaciones verticales y horizontales, tendencias, y cualquier otra herramienta que ayude a ir en la dirección descrita. Este es el tipo de pensamiento que los grandes maestros y genios han utilizado durante toda la historia para dejarnos sus leyes universales.

Así es como llegó Newton a sus leyes respecto a la mecánica, pero también Tsun Tzu respecto a la guerra, Maslov respecto a las necesidades humanas, y como Chris Gardner entendió cómo resolver el cubo Rubik por sí mismo.

Metodología

Se llevará cabo la siguiente secuencia de acciones:

1. **Refinamiento gramatical de registros** - Se usa para darle una gramática coherente a los registros, puesto que a veces los participantes no redactaron sus registros y sólo anotaron las palabras clave. A través de las frases prefabricadas de la Tabla 1, la cual se usó para trabajar los aspectos durante el ejercicio, esta información queda entendible para ser trabajada.

2. Análisis por inquietudes

- a. **Categorización** - Esto se hace identificando el punto de cada oración registrada, e identificando su direccionalidad, su relación causa consecuencia. En ocasiones la inquietud está en el punto en sí, en ocasiones está en la proveniencia u origen del punto, y en ocasiones está en la dirección en la que apunta el la oración. Al final se revisa varias veces esta categorización para cerciorarse de que el criterio del inicio de la tarea, el del medio y el del final hayan sido homogéneos, y de encontrar fallas, se corrige.
- b. **Conteo** - Este se hará por aspecto y en total, y se analiza si existe evidencia de presentarlo en una resolución mayor o menor, como podría ser el filtrado por algún tercer atributo explícito en la tabla de registros. Al final se describirá lo que se observa.
- c. **Recapitulación de soluciones** - Esto se hace para evidenciar las distintas soluciones mencionadas. Si la repetitividad es importante, se señalará.

3. Análisis de transversalidad

- a. **Categorización** - Se identifica a qué aspecto se alude en requisito en cada oración, o sea, la “condición necesaria” para el buen funcionamiento a qué aspecto corresponde de los 8 aspectos analizados del problema; y se registra a qué aspecto de los 8 aspectos analizados corresponde
- b. **Conteo** - de la misma forma que el 1.b

4. Formulación de conclusiones y recomendaciones inmediatas

Refinamiento de registros

Sombrero Rojo

Frase de contexto: *“El punto con proceder es que siento que...”*

Relación 2. Refinamiento de oraciones del Sombrero Rojo.

Registro original

Falta de aguas residuales por bombeo pirata

Falta de respeto a la calidad en las entradas en las PTAR

Oración refinada

faltarían aguas residuales por el bombeo pirata.

no habría respeto a la calidad del agua en las entradas a las PTAR's.

No hay mantenimiento en los equipos instalados en las PTARs	<i>no hay mantenimiento en los equipos instalados en las PTAR's</i>
Falta de tratamiento en las aguas residuales	<i>hay falta de tratamiento en las aguas residuales</i>
No hay estadísticas reales, se trata aprox. 35% adecuadamente	<i>el tratamiento adecuado sólo alcanza el 35%.</i>
No consideran eficiencias energéticas.	<i>la eficiencia energética no está considerada.</i>
No consideran la apropiación de la tecnología en el contrato de Querétaro	<i>la apropiación de tecnología puede ser inconveniente.</i>
Las aguas residuales son una amenaza a la salud de las personas.	<i>las aguas residuales son peligrosas para la salud.</i>
Las plantas de tratamiento de aguas residuales no sirven	<i>las PTAR's no funcionan</i>
Contaminantes emergentes (toxicidad)	<i>los contaminantes emergentes son tóxicos</i>
Se ha normalizado que las plantas de tratamiento funcionan al 40% de su capacidad o incluso menos	<i>se ha normalizado que las PTAR's funcionen al 40% de su capacidad o menos.</i>
Deterioro de las instalaciones	<i>las instalaciones se van deteriorando</i>
Mi miedo es que la sociedad en general siga pensando que tener drenaje es normal.	<i>la sociedad seguirá pensando que el modelo de drenaje municipal representa una solución</i>
Las PTARs +90% dejan de funcionar en 1-2 años	<i>las PTAR's dejan de funcionar en 1-2 años</i>
Las aguas negras son distintas y se usa casi siempre el mismo método (2 o 3 tecnologías)	<i>las PTAR's usan el mismo método para todo tipo de aguas</i>
No existen directrices de monitoreo para necesidades locales (emergentes)	<i>no existen directrices de monitoreo para las necesidades locales, como contaminantes emergentes.</i>
Corrupción	<i>hay corrupción.</i>
Incumplimiento normativo y definir quién revisa el cumplimiento	<i>hay mucho incumplimiento normativo, y falta definir quién revisará ese cumplimiento.</i>
Certidumbre e idoneidad	<i>no hay certidumbre ni idoneidad</i>
No se encuentra establecido algún sistema de monitoreo de la calidad del agua como tal	<i>no se encuentra establecido algún sistema de monitoreo de la calidad del agua como tal.</i>

Cada persona hace lo que le parece conveniente	<i>cada persona hace lo que le parece conveniente</i>
Emergentes, monitoreo	<i>hay contaminantes emergentes que no se monitorean</i>
Normas	<i>faltan normas.</i>
Impunidad	<i>hay impunidad</i>
Normas que no existan	<i>la normatividad adecuada no existe.</i>
Normas que no se cumplan	<i>no se cumplan las normas</i>
Impunidad	<i>hay impunidad</i>
Desconocimiento de los efectos verdaderos tóxicos	<i>se desconocen los efectos verdaderos de las sustancias tóxicas</i>
Falta de supervisión en la calidad del agua	<i>falta supervisión en la calidad del agua.</i>
Mantenimiento y actualización de instalaciones y sistemas	<i>se requiere mantenimiento y actualización de instalaciones y sistemas</i>
Que sea otro proyecto más de infraestructura gris monofuncional que degrade el paisaje.	<i>sería otro proyecto más de infraestructura gris monofuncional que degrade el paisaje</i>
Tecnología extractiva	<i>sería tecnología extractiva</i>
Obsoleta	<i>la tecnología sería obsoleta</i>
Fallas en el sistema	<i>hay fallas en el sistema</i>
Energéticamente insostenibles	<i>resultaría energéticamente insostenible</i>
Falta de estadísticas del AR y tratada abierta	<i>hay falta de estadísticas del agua residual y tratada abiertas al público</i>
No se conoce análisis de riesgo sanitario de la tecnología	<i>no se conoce el análisis de riesgo sanitario de la tecnología (a implementar)</i>
No se conoce (HAZOP) análisis de riesgo del proceso de la tecnología	<i>no se conoce el HAZOP de riesgo del proceso de la tecnología (a implementar)</i>
Mala interpretación social del proyecto tecnológico	<i>habría una mala interpretación social del proyecto tecnológico</i>
Falta de supervisión constante e imposición de sanciones, así como corrección de deficiencias	<i>hay falta de supervisión constante, y de imposición de sanciones y corrección de deficiencias.</i>
Autoridad clara, ¿Operadores estatal, nacional?	<i>falta claridad en la jurisdicción (estatal/nacional)</i>
Las normas no tienen regulado contaminantes emergentes	<i>las normas no contemplan contaminantes emergentes</i>

Las empresas que descarguen se aseguran que cumplan, se permitirá descargar.	<i>las empresas que descargan no se aseguren de que cumplen, y se les permita descargar.</i>
Normatividad politizada y no siempre sujeta a los criterios científicos	<i>la normatividad se politizaría en vez de sujetarse a criterios científicos</i>
No existe un organismo autónomo que verifique la calidad del agua	<i>no existe un organismo autónomo que verifique la calidad del agua</i>
No contamos con normas actualizadas en reuso del agua y características fisicoquímicas para los usos	<i>no se cuenta con normas actualizadas en reuso del agua y las características fisicoquímicas para los distintos usos</i>
Que los equipos no sean los adecuados, que se compren equipos que en otros países ya no los utilicen	<i>los equipos no serían los adecuados, que se compren equipos que en otros países ya no se utilicen (por obsoletos)</i>
Hay garantía de que a la distribución entrará la máxima calidad de AR, esto pondría el proceso en mucho riesgo	<i>no hay garantía de que a la distribución no entraría el agua residual (tratada) a la calidad adecuada</i>
Que la población no acepte el reuso de agua por información recibida errónea	<i>la población no acepte el reuso de agua por información errónea</i>
No actualizada fuera de normas internacionales	<i>nuestra distribución no está actualizada y no cumple con normas internacionales</i>
En la distribución se considerará que debe revisarse la distribución al acueducto	<i>en la distribución se considerará que debe revisarse la distribución al acueducto</i>
Atención a fugas como alternativa de distribución	<i>podrían atenderse las fugas como alternativa de distribución</i>
Crecimiento no planificado de la ciudad y alrededores y de industrias con alto consumo de agua	<i>hay un crecimiento no planificado de la ciudad y alrededores, y de las industrias con alto consumo de agua</i>
Infraestructura desgastada y antigua, o de rápida obsolescencia	<i>la infraestructura está desgastada y antigua, o es de rápida obsolescencia</i>
Terrorismo al afectar la calidad del agua tratada regenerada	<i>podría haber terrorismo, afectando la calidad del agua tratada regenerada</i>
Falta de una cultura de agua	<i>falta una cultura de agua</i>
Falta de planeación a lo largo del tiempo	<i>falta una planeación a lo largo del tiempo</i>
Riesgos de su operación	<i>hay riesgos en su operación</i>
NO SE ENTIENDE ... de la PTAR	<i>NO SE ENTIENDE</i>
Extensión de redes de agua en las ciudades (infraestructura grandes distancias)	<i>las redes de agua en las ciudades se extienden por grandes distancias</i>
Sistema monitoreo	<i>se requiere un sistema de monitoreo</i>

Ineficiencia en sistemas de distribución en agricultura	<i>hay ineficiencia en el sistema de distribución agrícola</i>
Crecimiento vivo no planeado	<i>hay crecimiento vivo no planeado</i>
Co-creación de ciudades sustentables (flechita) delegar responsabilidad de mantenimiento a comunidades (colonias, etc)	<i>habría que delegar la responsabilidad del mantenimiento a las comunidades/colonias, et</i>
Mantenimiento de un ecosistema urbano	<i>se requiera el mantenimiento de un ecosistema urbano</i>
Evaporación en canales de riego, lugares de captación de agua	<i>hay evaporación en los canales de riego y en los lugares de captación de agua</i>
Esquema de distribución pozo-tanque-red pozo-red-tanque	<i>el esquema de distribución es pozo-tanque-red o pozo-red-tanque</i>
Antigüedad red de distribución	<i>la red de distribución es muy antigua</i>
Monitoreo de operacional	<i>se requiere un monitoreo de operaciones</i>
Catastro de redes	<i>se requiere un catastro de redes</i>
Macromedición y mini medición	<i>se requiere macromedición y mini medición</i>
Mantenimiento de la red de distribución	<i>se requiere mantenimiento a la red de distribución</i>
Adecuada distribución en redes de toda la región	<i>se requiere una adecuada distribución en las redes de toda la región</i>
Adecuada captación y distribución de manera equitativa en la población	<i>se requiere una adecuada captación y distribución de manera equitativa a la población</i>
Redes agua pot y AS al 100% 24/7	<i>las redes de agua potable y agua servida deben estar al 100% 24/7</i>
Ruptura de tuberías	<i>hay ruptura de tuberías</i>
Coga en las tuberías (no se entiende)	<i>NO SE ENTIENDE</i>
Falta de separación de residuos sólidos de la captación de agua	<i>falta la separación de residuos sólidos de la captación de agua</i>
Conducción de desechos de hospitales de sustancias químicas	<i>se conducirían los desechos químicos de los hospitales</i>
No existe un catastro actualizado de descargas que van a impactar en el tratamiento de agua seleccionada	<i>no existe un catastro de descargas actualizado, mismas que impactarán el tratamiento de las aguas seleccionadas</i>
Déficit de PTAR's	<i>hay déficit de PTAR's</i>

No se consideran consumibles y mantenimiento para su operación (PTAR)	<i>no se consideran consumibles y mantenimiento para su operación (PTAR's)</i>
Monitoreo permanente en fuentes de abastecimiento, tanques de distribución, entradas de PTAR, salidas de PTAR, reúso de agua	<i>se requiere monitoreo permanente en fuentes de abastecimiento, tanques de distribución, entradas a las PTAR, salidas de las P´TAR y del reúso del agua</i>
Monitoreo en diversos usos: agrícola, doméstico e industrial	<i>se requiere monitoreo en diversos usos: agrícola, doméstico e industrial</i>
Indicadores de cantidad y calidad	<i>se requieren indicadores de cantidad y calidad</i>
Sistema autónomo de regulación	<i>se requiere un sistema autónomo de regulación</i>
Monitoreo: para qué sirve, cuánta agua se utiliza, calidad del agua??	<i>se requiere un monitoreo de para que sirve el agua, cuánta se utiliza y qué calidad tiene</i>
Acceso a la información	<i>no hay acceso a la información</i>
Variables: infraestructura, personal, parámetros	<i>hay muchas variables: infraestructura, personal, parámetros</i>
Monitoreo y transparencia en la calidad del agua que llega a casa	<i>se requiere monitoreo y transparencia en la calidad del agua que llega a casa</i>
Monitoreo de la infraestructura hidráulica	<i>se requiere monitoreo de la infraestructura hidráulica</i>
Monitoreo sobre necesidades para los diferentes giros	<i>se requiere monitoreo sobre las necesidades para los diferentes giros</i>
Monitoreo de infraestructura	<i>se requiere monitoreo de la infraestructura</i>
Datos para consulta	<i>se requieren datos para consulta</i>
Falta incluir Inteligencia Artificial para predicción de fugas	<i>falta incluir la inteligencia artificial para la predicción de fugas</i>
Falta de indicadores Monitoreados y revisarlos de forma permanente.	<i>faltan indicadores monitoreados y revisarlos de forma permanente</i>
Calidad del agua, disponibilidad de agua por zonas, fugas, a dónde se va el agua usada?	<i>la calidad del agua, la disponibilidad de agua por zonas, las fugas... no se sabe a dónde se va el agua usada</i>
Falta definir e incluir en los proyectos, políticas de operación y mantenimiento bajo diversos escenarios	<i>falta definir e incluir en los proyectos las políticas de operación y mantenimiento bajo diversos escenarios</i>
Desconocimiento de las instalaciones (estado de las), planos, tuberías dañadas, etc	<i>hay desconocimiento del estado de las instalaciones, planos, tuberías dañadas, etc.</i>

Falta considerar en la planeación los recursos económicos que permitan garantizar la adecuada construcción, operación y mantenimiento, así como el monitoreo

falta considerar en la planeación los recursos económicos que permitan garantizar la adecuada construcción, operación, mantenimiento y monitoreo

Mapeo de fuentes de agua, planos de la red, distribución de uso, reuso y reciclaje de agua

se requieren mapeos de fuentes de agua, planos de la red, distribución de uso, reuso y reciclaje de agua

Se realizan análisis técnicos financieros, ambientales y sociales sin datos claros y actualizados

los análisis técnicos financieros, ambientales, y sociales se realizaron sin datos claros y actualizados

Tecnologías extranjeras, no existe capacitación no actualizaciones disponibles. De alto costo

cuando se usen tecnologías extranjeras no habrá suficiente capacitación ni actualización al personal, o será de alto costo

Inseguridad. Que siempre me digas. Evento Extraordinario. Sin Información confiable.

cuando hay fallas siempre se alude a que son eventos extraordinarios por no dar información fidedigna y confiable

Inseguro. Que la calidad del agua sea real en cuanto al monitoreo.

la calidad del agua diferirá de la calidad reportada en el monitoreo

Inseguro. Falta de investigación tecnología para el tratamiento de agua económicamente viable y segura.

falta investigación tecnológica para un tratamiento de agua que sea económicamente viable además de segura

Equipos obsoletos o falta de mantenimiento.

los equipos son obsoletos o falta mantenimiento

Falta de métodos normalizados para contaminantes emergentes

faltan métodos normalizados para contaminantes emergentes

Calibración en equipo de medición

falta calibración en equipos de medición

Actualización. Me siento inseguro por la falta de actualización de la información y equipo de medición del medio ambiente,

falta actualización de la información y equipo de medición del medio ambiente

PTAR fuera de funcionamiento

las PTAR están fuera de funcionamiento

Contaminantes emergentes no incluidos en la tecnología actual

la tecnología actual no contempla contaminantes emergentes

Que el proceso no se lleve a cabo (eficazmente) por tecnología ineficiente

el proceso no se lleva a cabo eficazmente porque la tecnología es ineficiente

Me siento inseguro del uso de información actualizada y pública

no es seguro que la información pública esté actualizada

Desabasto de agua por tecnología obsoleta	<i>habría desabasto de agua por tecnología obsoleta</i>
Mala calidad del agua por falta de tecnología que garantice	<i>habría mala calidad del agua por falta de tecnología que la garantice</i>
El manejo de la información no creo sea el más adecuado para la toma de decisiones	<i>el manejo de la información no sea el más adecuado para la toma de decisiones</i>
Inseguridad en saber cómo se recicla la captación y tratamiento del agua en el medio físico	<i>hay inseguridad en saber cómo se recicla la captación y tratamiento del agua en el medio físico</i>
Inseguridad en la capacidad de distribución y medición del agua	<i>hay inseguridad en la capacidad de distribución y medición del agua</i>
Que instituciones sean las encargadas de garantizar el proceso de la calidad del agua	<i>las instituciones deberían ser las encargadas de garantizar el proceso de la calidad del agua</i>
Qué institución será la encargada de regular los laboratorios	<i>no se sabe qué institución será la encargada de regular los laboratorios</i>
No existe un organismo independiente para el manejo de la información	<i>no existe un organismo independiente para el manejo de la información</i>
El no contar con un sistema regulador que garantice un adecuado proceso	<i>no se cuenta con un sistema regulador que garantice un adecuado proceso</i>
Condiciones estructurales y de operación de infraestructura existente, PTAR's, cuerpos de agua, potabilizadoras, acuíferos, etc	<i>no hay buenas condiciones estructurales y de operación de la infraestructura existente, PTAR's, cuerpos de agua, potabilizadoras, acuíferos, etc.</i>
Que el proceso final no cumpla con los parámetros correspondientes al consumo humano	<i>el proceso no cumpliría con los parámetros correspondientes al consumo humano</i>
Que la tecnología no sea suficiente para garantizar el proceso de la calidad del agua	<i>la tecnología podría no ser suficiente para garantizar el proceso de la calidad del agua</i>
Que no haya laboratorios acreditados, información accesible, métodos normalizados y patrones para contaminantes emergentes	<i>no hay laboratorios acreditados, información accesible, métodos normalizados y patrones para contaminantes emergentes</i>
Elección de laboratorios en base a qué criterios?	<i>no hay criterios para la elección de laboratorios</i>
Suficientes equipos de medición calibrados, monitoreo de caudal, información accesible, puntos de muestreo muy limitados	<i>no hay suficientes equipos de medición calibrados para el monitoreo del caudal, los puntos de medición son muy limitados y la información es poco accesible</i>

Datos disponibles y tiempo real	<i>no hay datos disponibles en tiempo real</i>
Quién o qué organismo supervisará los resultados de la calidad del agua	<i>no se sabe qué organismo supervisará los resultados de la calidad del agua</i>
Qué laboratorios u organismo sería quien monitoreará la calidad del agua asegurando la misma?	<i>no se sabe qué laboratorios u organismos monitorearán la calidad del agua y asegurarán la calidad de la misma</i>
Qué parámetros se necesitarían monitorear para asegurar que los tratamientos aseguren la calidad del agua	<i>no se sabe qué parámetros se necesitan monitorear para asegurar que los tratamientos aseguren la calidad del agua</i>
Resultados de los análisis erróneos	<i>los resultados de los análisis pueden ser erróneos (falsos positivos y falsos negativos)</i>
Enfermedades por el mal monitoreo	<i>un mal monitoreo puede resultar en enfermedades</i>
Muerte de seres vivos	<i>se podría llegar a tener muertes de seres vivos</i>
No monitorear tóxicos que no se encuentren en las normas produciendo enfermedades	<i>si no se monitorean tóxicos que no contemplan las normas se producirían enfermedades</i>
Mala calidad en la medición	<i>hay mala calidad en la medición.</i>
No se prioriza el consumo humano	<i>no se prioriza el consumo humano</i>
Fugas con un alto porcentaje	<i>hay un alto porcentaje de pérdidas por fugas</i>
Inseguridad. Distribución inequitativa.	<i>la distribución podría ser inequitativa</i>
Distribución no adecuada y equitativa.	<i>la distribución no es adecuada ni equitativa</i>
Distribución. Me preocupa el estado de los sistemas de distribución.	<i>el estado de los sistemas de distribución es preocupante</i>
Extracciones ilegales	<i>hay extracciones ilegales</i>
Inseguridad. Contaminación del agua por infraestructura sin mantenimiento.	<i>hay contaminación del agua derivada de infraestructura sin mantenimiento</i>
Falta de equidad social (redistribución)	<i>hay falta de equidad social en la distribución</i>
Conducción. Inseguridad en la infraestructura de los sistemas	<i>la infraestructura se encuentra en zonas inseguras</i>
Infraestructura inadecuada.	<i>la infraestructura es inadecuada</i>
Monitoreo no adecuado	<i>el monitoreo no es adecuado</i>

Mal monitoreo. Fugas. Extracción excesiva. Costo bombeo.	<i>hay mal monitoreo, fugas, extracción excesiva y bombeo costoso</i>
No hay suficientes puntos para muestreo	<i>no se establecen suficientes puntos para muestrear</i>
Faltan puntos intermedios de tratamiento	<i>falta tratamiento en puntos intermedios</i>
Que las instalaciones no se utilicen de acuerdo a su diseño y función	<i>las instalaciones no se operan de acuerdo a su diseño y función</i>
Mantenimiento	<i>falta mantenimiento</i>
Ubicación estratégica	<i>no siento que sea buena ubicación estratégica</i>
La falta de educación y conciencia para el uso del agua	<i>hay gran falta de educación y conciencia para el uso del agua</i>
El desarrollo industrial y el acceso universal generan estrés hídrico y generación de contaminantes	<i>el desarrollo industrial y el acceso universal generan estrés hídrico y generación de contaminantes</i>
Consumo inseguro: que la calidad del agua sea apta para un fin específico	<i>la calidad del agua podría no ser apta para el consumo u otro fin específico</i>
No hay un monitoreo adecuado. puntos de medición, confiabilidad de resultado	<i>no habría un monitoreo ni puntos de medición adecuados, ni confiabilidad en los resultados</i>
Parámetros emergentes que no incluye la normatividad	<i>los parámetros emergentes no estarían incluidos en la normatividad</i>
Que el producto final no cumpla con las normativas	<i>el producto final no cumpliría con las normativas</i>
Se detectan incumplimientos, pero no se mitigan ni atienden	<i>se detectarían incumplimientos sin que se mitiguen ni atiendan</i>
Vigilar que se cumplan las normas y leyes	<i>se debe vigilar que se cumplan las leyes</i>
Resultados erróneos en la calidad del agua	<i>habría resultados erróneos en la calidad del agua</i>
Contaminación en las descargas del agua	<i>llegaría la contaminación en las descargas del agua</i>
Corrosión de tuberías por falta de mantenimiento	<i>hay corrosión en las tuberías por falta de mantenimiento</i>
Agua potable: fugas de agua en la vía pública	<i>hay fugas de agua en la vía pública</i>
Agua residual: Mezcla de agua potable con agua residual	<i>no debe mezclarse agua potable con agua residual</i>

La falta de certeza en los datos, dadas las dificultades técnicas que se sostiene	<i>no hay certeza en los datos, dadas las dificultades técnicas que se sostienen</i>
Que no hay separación de drenajes	<i>no hay separación de drenajes</i>
Que no llegue el agua a las nuevas zonas de desarrollo	<i>no llegaría el agua a las nuevas zonas de desarrollo</i>
Instalaciones viejas o nuevas pero de mala calidad	<i>las instalaciones son de mala calidad aunque sean viejas o nuevas</i>
Falta de mantenimiento AR, AP	<i>falta mantenimiento tanto a instalaciones de agua potable como de agua residual</i>
Fallas de redes AR y AP	<i>hay fallas en las redes de agua potable y de agua residual</i>
Insuficiencia	<i>no hay suficiencia NO SE ENTIENDE</i>
Regulación en puntos finales de conducción	<i>se requiere regulación en los puntos finales de la conducción</i>
Conducción a cielo abierto AR	<i>la conducción de aguas residuales es a cielo abierto</i>
Proceso de tratamiento para uso humano, no solo agrícola	<i>el proceso de reuso indirecto sería para uso humano, no sólo agrícola</i>
Impacto medio ambiente del desagüe de esas aguas tratadas	<i>habría impacto ambiental del desagüe de esas aguas tratadas NO SE ENTIENDE</i>
Inundaciones, falta de infraestructura para evitarlas	<i>falta infraestructura de drenaje para evitar inundaciones (de conducción)</i>
Operación correcta de las PTAR	<i>las PTAR's no operan correctamente</i>
Falta de instalaciones para el tratamiento o que operen de manera ineficiente	<i>las instalaciones de las PTAR's operan de manera ineficiente</i>
Sobreexplotación de los acuíferos	<i>se utilizaría el proyecto como pretexto para seguir sobreexplotando los acuíferos</i>
Fallas en los sistemas de tratamiento aguas/residuales/potabilización	<i>habría fallas en los sistemas de tratamiento de aguas residuales y para potabilización</i>
El tiempo que estarían sin agua/ agua limitada para las personas	<i>el tiempo que estarían sin agua o con limitación de agua las personas NO SE ENTIENDE</i>
En las casas ¿Cuanto costara a las personas hacer modificaciones pertinentes en caso de ser necesarias?	<i>podría ser necesario realizar modificaciones dentro de los predios</i>
Deterioro físico de la infraestructura	<i>la infraestructura está deteriorada</i>
Calidad del agua insuficiente	<i>la calidad del agua sería insuficiente</i>

Crecimiento sin planeación y/o visión de futuro	<i>el crecimiento se está dando sin planeación ni visión de futuro</i>
Falta de visión holística en gestión de IE	<i>falta una visión holística en la gestión de IE</i>
Falta de mantenimiento de presas, previsión de capacidad	<i>falta mantenimiento en las presas y eso afecta su capacidad</i>
Insuficiencia de tratamiento de aguas residuales por falta de infraestructuras	<i>la falta de infraestructura genera insuficiencia en el tratamiento de aguas residuales</i>
Infraestructura diseñada para NOMS obsoleta	<i>la infraestructura está diseñada para normas obsoletas (NOM's)</i>
Dependencia energética	<i>podría darse una dependencia energética</i>
Separación de caudales	<i>no hay separación de caudales (de drenaje)</i>
Generación de residuos	<i>habría que contemplar la generación de residuos</i>
Insuficiencia de PTARS	<i>las PTAR's son insuficientes</i>
Falta o mala operación	<i>la operación es insuficiente e inadecuada</i>
Obsolescencia ante nuevos contaminantes	<i>hay obsolescencia ante los nuevos contaminantes</i>
Incumplimiento de LP o LMP X falta de información	<i>hay incumplimiento de LP o LMP por falta de información</i>

Sombrero Blanco

Frase de contexto: *“Información dura:...”*

Relación 3. Refinamiento de oraciones del Sombrero Blanco.

Registro original	Oración refinada
Que se le haya sembrado miedo a la población sobre el agua residual	<i>Se le ha sembrado miedo a la población sobre el agua residual</i>
Función deficiente de PTAR, diseño, mantenimiento	<i>Las PTAR's funcionan deficientemente por diseño y mantenimiento</i>
Detección y eliminación de CE. Su diseño no los considera.	<i>El diseño de las PTAR's no considera la detección ni eliminación de contaminantes emergentes</i>
Disp. intn. técnica p/ caso de tomadores de decisión	<i>Los tomadores de decisión deben considerar las disposiciones técnicas internacionales</i>

Normas limitadas (exist. y calidad)	<i>Hay insuficiencia normativa, y la existente no es de calidad.</i>
Incumplimiento normativo	<i>Hay incumplimiento normativo</i>
El entorno climático obliga al reuso del agua	<i>el entorno climático obliga al reuso del agua</i>
Nuevamente el proyecto cuenta con análisis de riesgo sanitario, cumplirá con lo bacteriológico y emergentes.	<i>El proyecto (Batán) cuenta con análisis de riesgo sanitario, cumplirá con lo bacteriológico y contaminantes emergentes.</i>
Se hizo un proyecto de contaminantes emergentes en plantas de tratamiento de Querétaro	<i>Ya se hizo un proyecto de contaminantes emergentes en plantas de tratamiento de Querétaro</i>
El agua regenerada se sabe que debe ser infiltrada o retenida previamente y doble potabilizarse	<i>El agua regenerada se ha infiltrado o retenido previamente, o ha pasado por doble proceso de potabilización</i>
La presencia de industria tecnológica en la región genera un consumo excesivo de agua en una región que naturalmente tiene poca agua	<i>La presencia de industria tecnológica en la región genera un consumo excesivo de agua en una región que naturalmente tiene poca agua</i>
Actualmente no se cumplen las normas actuales en las PTAR	<i>Actualmente no se cumplen las normas actuales en las PTAR's</i>
No se tratan el 100% de las aguas residuales, además de que las PTAR actualmente no cumplen con la norma más reciente	<i>No se tratan el 100% de las aguas residuales, y muchas PTAR's actualmente no cumplen con la norma más reciente</i>
Escenarios climáticos externos (escenario C3) que amenazan la seguridad hídrica	<i>Los escenarios climáticos externos (C3) amenazan la seguridad hídrica</i>
No se logra la protección y reestablecimiento de ecosistemas	<i>No se está logrando la protección y reestablecimiento de ecosistemas</i>
Existen revocaciones de declaratorias de áreas naturales protegidas (ODS 15.4), conservación de ecosistemas y diversidad biológica	<i>Existen revocaciones de declaratorias de áreas naturales protegidas (Ods 15.4, conservación de ecosistemas y diversidad biológica)</i>
Las descargas fortuitas se conocen, esto es muy importante tenerlas identificadas para el proyecto	<i>Se conoce que hay descargas fortuitas y que se deben tener identificadas</i>
El tren de tratamiento tiene planeado planta piloto.	<i>El tren de tratamiento tiene planeado planta piloto.</i>
95% de la población urbana en la ZMQ, por lo que hay un aumento en la demanda.	<i>95% de la población de la Zona Metropolitana de Querétaro es urbana, por</i>

Se conoce que hay seguimiento en tiempo real en la distribución del agua, calidad del agua y flujo	<i>lo que hay un aumento de demanda (constante)</i>
Se tiene una pérdida aproximadamente del 47% de pérdidas en la red	<i>Se conoce que hay seguimiento en tiempo real en la distribución del agua, calidad del agua y flujo</i>
Existe un 51% de fugas	<i>Se tiene una pérdida aproximadamente del 47% en la red</i>
Existe un gasto excesivo de agua agrícola (71%)	<i>Existe un 51% de fugas</i>
No existen sistemas de captación de lluvia.	<i>Existe un gasto excesivo de agua agrícola (71%)</i>
Falta de casos de éxito de las PTAR a nivel estatal y nacional	<i>No existen sistemas de captación de lluvia (suficientes)</i>
ODS 6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable	<i>Faltan casos de éxito de las PTAR's a nivel estatal y nacional</i>
ODS 6.2 Lograr el acceso a servicio de saneamiento	<i>Se debe lograr el acceso universal y equitativo al agua potable (ODS 6.1)</i>
ODS 6.3 Mejorar la calidad del agua reduciendo los contaminantes	<i>Se debe lograr el acceso universal al servicio de saneamiento (ODS 6.2)</i>
ODS 6.4 Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos	<i>Se debe mejorar la calidad del agua reduciendo los contaminantes (ODS 6.3)</i>
ODS 2.3 Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productos de alimentos en pequeña escala	<i>Se debe aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos (ODS 6.4)</i>
ODS 2.4 Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes	<i>Se debe duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productos de alimentos en pequeña escala de producción (ODS 2.3)</i>
ODS 6 Proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con agua	<i>Se debe asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes (ODS 2.4)</i>
ODS 9 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad	<i>Se debe proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua (ODS 6)</i>
ODS 9 Capacidad tecnológica, investigación y desarrollo	<i>Se deben desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad (ODS 9)</i>
	<i>Se debe contar con capacidad tecnológica, investigación y desarrollo (ODS 9)</i>

ODS 11 mejorar barrios marginales, capacidad para planificación y gestión	<i>Se deben mejorar los barrios marginales y la capacidad para la planificación y gestión (ODS 11)</i>
ODS 11 mejorar la gestión de desechos municipales y de otro tipo	<i>Se debe mejorar la gestión de desechos municipales y de otros tipos (ODS 11)</i>
El ciclo hidrológico de Querétaro ya es ENFERMO	<i>El ciclo hidrológico de Querétaro ya está ENFERMO</i>
ODS 6 Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	<i>Se debe lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales (ODS 6)</i>
ODS 11 Falta de capacidad en el desarrollo del ordenamiento ecológico territorial / arquitectura ecológica	<i>Se fortalecer el desarrollo basado en el ordenamiento ecológico territorial y la arquitectura ecológica (ODS 11)</i>
ODS 6 Falta de cooperación sociedad - gobierno - ciencia	<i>Se debe aumentar la cooperación sociedad-gobierno-ciencia (ODS 6)</i>
ODS 9 Falta de financiamiento para proveer infraestructura y tecnologías	<i>Se debe aumentar el financiamiento para proveer infraestructura y tecnología (ODS 9)</i>
ODS 9 Acceso desigual (no se entiende)	<i>NO SE ENTIENDE</i>
No separar el agua, falta de separación de agua gris, negra, etc	<i>No se separa el agua negra de la gris ni de la pluvial</i>
Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos	<i>Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos</i>
Falta de intercambio de agua tratada con agua para los agricultores (agua que ya tiene minerales que pueden favorecer al agricultor como fertilizante)	<i>Falta el intercambio de agua tratada con agua para los agricultores (agua que ya tiene minerales que pueden favorecer al agricultor como fertilizante)</i>
Conocer la calidad del agua permite establecer un tratamiento específico	<i>Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos</i>
El problema de los contaminantes emergentes requieren especialistas que aborden el problema	<i>Se requiere que los especialistas aborden (y resuelvan) el problema de los contaminantes emergentes</i>
Necesitamos datos para toma de decisiones, indicadores medibles de calidad y cantidad, medición permanente y transparencia de datos	<i>Se necesitan datos, indicadores medibles de calidad y cantidad, medición permanente y transparencia de los datos para la toma de decisiones</i>
Uso por persona/zona, actividad industrial, agrícola, urbana, pérdidas, cultura	<i>Es necesario conocer el uso y demanda por persona, por zona, por actividad industrial, agrícola, urbana, así como las pérdidas y la cultura imperante</i>

Conocer la situación es importante para conocer la situación, conocer y comparar nuestro consumo, conciencia social, descubrir y desarrollar áreas de oportunidad

(Al) no contar con datos, no podemos partir de un diagnóstico

Al tener instituciones que son juez y parte, no se avanza con la transparencia en los datos

Al no tener indicadores de gestión, no puedo avanzar con objetivos medibles y claves

Se ha improvisado el cambio de uso de suelo, se prioriza la parte productiva antes de la ambiental

Reducir pérdidas de agua en las redes de distribución. Actualmente se pierde 47% según datos de la CEA

Las personas cambiamos muy pocas veces por convencimiento, pero siempre por padecimiento

En su mayoría, la población ubicada en la ciudad hace uso irresponsable del agua, ya que pocas veces tienen corte del servicio

El gobierno no es ejemplo de uso y distribución responsable y justo del agua.

Se requiere análisis para actualizar el diseño de la infraestructura bajo diversos escenarios, modelados físicos, matemáticos y digitales

Planes que proyectan a futuro no son adaptativos

Planes de adecuamiento territorial no acordes a las necesidades de crecimiento y desarrollo de la ciudad, muchas veces no se cumple.

Se autorizan desarrollos habitacionales en zonas de recarga y de manera ilegal.

Se debe conocer la situación y tener conciencia social del nivel de consumo para descubrir y desarrollar áreas de oportunidad

No se tienen suficientes datos para la elaboración de un diagnóstico del cual partir

No hay transparencia de los datos porque hay instituciones que son juez y parte

No hay indicadores de gestión para establecer objetivos medibles clave

Se ha improvisado el cambio de uso de suelo relegando el impacto ambiental por debajo de la productividad económica

Se pierde el 47% del agua en la distribución

Las personas cambian siempre por padecimiento, pero pocas veces por convencimiento

Las personas hacen uso irresponsable del agua sin que se les corte el servicio

El gobierno no ha sido ejemplar en el uso ni la distribución justa del agua

Se requiere análisis para actualizar el diseño de la infraestructura bajo diversos escenarios, modelados físicos, matemáticos y digitales

Los planes a futuro no son adaptativos

Los planes de adecuamiento territorial, ni son acordes a las necesidades de crecimiento y desarrollo de la ciudad, ni se cumplen

Se autorizan desarrollos habitacionales (o de otra naturaleza) en las zonas de recarga

Poca claridad en la conducción del agua, generar los planos del sistema de conducción y distribución	<i>Hay poca claridad en la conducción del agua, se requiere generar los planos de conducción y distribución</i>
Injusticia en la distribución del agua	<i>Hay injusticia en la distribución del agua</i>
Seguir plan de ordenamiento territorial	<i>Se debe seguir el plan de ordenamiento territorial</i>
No existen planos públicos de sistemas de distribución	<i>No existen planos públicos del sistema de distribución</i>
Ordenamiento territorial (zonas de recarga, evaluación de impacto ambiental, consulta pública)	<i>El ordenamiento territorial debe preferenciar las zonas de recarga y el impacto ambiental, y considerar la opinión pública.</i>
Mantenimiento de equilibrio ecológico	<i>El equilibrio ecológico debe ser mantenido</i>
Respetar ordenamiento territorial	<i>El ordenamiento territorial debe ser respetado</i>
Planes de conducción que no integren planes de operación, mantenimiento y monitoreo dentro de sus alcances	<i>Los planes de conducción deben integrar planes de operación, mantenimiento y monitoreo dentro de sus alcances</i>
Sociabilización de proyectos basados en el bien común	<i>Los proyectos basados en el bien común se deben socializar (bastante)</i>
Optimizaciones, Nuevas tecnologías, eficiencia.	<i>Se puede lograr una mayor eficiencia con optimizaciones y nuevas tecnologías</i>
Perjudicador. Mayores costos, dependencia tecnológica	<i>Mantenerse actualizado genera mayor costo y podría genera dependencia tecnológica si no se hace bien</i>
Ventajas. Aseguramiento de la calidad del agua. Tratamientos baratos. Tratamientos ambientalmente amigables.	<i>Una actualización constate asegura la calidad, abarata la operación y genera mayor cumplimiento ambiental</i>
Actualizar las infraestructuras permita mejorar la calidad de los resultados pero incrementara los costos de los analisis (modular)	<i>Actualizar las infraestructuras permita mejorar la calidad de los resultados pero incrementa los costos de los análisis (modular)</i>
Actualizar la normatividad permite establecer nuevos limites y nuevos contaminantes.	<i>Actualizar la normatividad permite establecer nuevos limites y nuevos contaminantes.</i>
Actualización. La adecuada implementación de los procesos de aclaración al consumo de variables.	<i>La actualización permite la adecuada implementación de procesos y NO SE ENTIENDE</i>

Beneficio en regulación de equipos y normativas que garanticen el proceso	<i>La actualización beneficia la regulación de equipos y la vigencia de las normativas</i>
Perjudiciales. Probablemente la incrementación de costos.	<i>La actualización constante incrementa los costos de RRHH</i>
Podría beneficiar la calidad adecuada, pero tmb podría generar incertidumbre de la calidad adecuada y daños a la salud si no se logra	<i>Si no se implementa bien, la salud queda en riesgo, si se implementa bien, la calidad del tratamiento mejorará</i>
Si se hace bien, la tecnología sería cada vez más eficiente y específica, pero no siempre se conoce su impacto a largo plazo	<i>La tecnología se vuelve más eficiente y específica cuando se realiza bien.</i>
Falta de personal suficientemente capacitado	<i>Falta de personal suficientemente capacitado</i>
Falta de mantenimiento y actualización	<i>Falta de mantenimiento y actualización</i>
Vandalismo	<i>Existe vandalismo</i>
Conocimiento de procesos y normatividad adecuada	<i>no hay conocimientos ni normatividad adecuados para los procesos</i>
Un alto porcentaje de agua se utiliza en la industria agroalimentaria, es importante impulsar tecnologías que abonen a la circularidad en esa área principalmente.	<i>Un alto porcentaje de agua se utiliza en la industria agroalimentaria, por lo que la circularidad hacia ese sector sería una gran aportación</i>
Falsos positivos y/o falsos negativos: calidad	<i>Pueden haber falsos positivos y falsos negativos en el control de calidad</i>
Confiabilidad en los resultados (acreditación)	<i>Se requieren ciertas acreditaciones para poder tener confiabilidad en los resultados</i>
Errores en la med. de cantidad de agua	<i>La medición de la cantidad del agua es susceptible a errores de medición</i>
Falta de captación de agua de lluvia	<i>Falta impulsar la captación de agua de lluvia como estrategia paralela</i>
Contaminación de agua en bienes nacionales	<i>Hay contaminación de agua en bienes nacionales (cuerpos de agua)</i>
Normatividad inadecuada	<i>La normatividad es inadecuada</i>
riesgos a la salud	<i>Existen riesgos a la salud</i>
costo de los tratamientos elevará el costo del agua.	<i>Los costos de los tratamientos podría elevar el costo del agua</i>
La falta de acciones puede llevarnos a cuencas enfermas o muertas, pensando a la contaminación de que no se recarguen	<i>La falta de acciones nos llevará a cuencas enfermas o muertas, pasando a la condición de que no se recarguen más</i>

Agua de calidad por su reutilización	<i>Es vital cumplir la calidad por la reutilización</i>
Mayor abastecimiento de agua para empresas, escuelas, comunidades	<i>Se lograría un mayor abastecimiento de agua para escuelas, comunidades y empresas</i>
La falta de monitoreo ocasiona gran cantidad de pérdidas en la distribución	<i>La falta de monitoreo ocasiona gran cantidad de pérdidas en la distribución</i>
Beneficio. Garantizar el suministro	<i>La recirculación ayuda a garantizar el suministro</i>
Perjudica. Falta de suministro	<i>Hay falta de suministro</i>
Beneficio. Distribución de agua para todos	<i>Lograría una distribución del agua para todos</i>
Mala distribución de la población (Concentración poblacional)	<i>La densidad poblacional está mal distribuida</i>
Ventajas. Mayor cantidad de gente con disponibilidad de agua.	<i>La recirculación logra una mayor cantidad de gente con disponibilidad de agua</i>
Desventajas. Impactos ambientales en la conducción.	<i>La recirculación tiene impacto ambiental por conducción</i>
Desventajas. Altos costos para su distribución.	<i>Pueden haber altos costos por (re) distribución</i>
Ventajas. Red conocida. Ubicación. Monitoreo específico.	<i>La red ya es conocida, el monitoreo sería específico</i>
Desventajas. Mantenimiento costoso. Obsolescencia.	<i>El mantenimiento puede ser costoso para no llegar a la obsolescencia</i>
Distribución inadecuada al sector social	<i>La distribución puede ser inadecuada al sector social</i>
Impacto ambiental en instalación.	<i>La instalación conlleva impacto ambiental</i>
Una buena conducción evita pérdidas.	<i>Una buena conducción evita pérdidas</i>
Cuando están bien, se puede garantizar la calidad y cantidad adecuada, cuando no, al revés	<i>La idoneidad de las instalaciones puede garantizar la calidad</i>
Optimización de tiempo y costos	<i>Buenas instalaciones son clave para la optimización de tiempo y de costos</i>
Afectación al entorno (cuando no están bien)	<i>Una instalación desordenada y descuidada afecta al entorno</i>
O mejorará la salud, o dañará la salud	<i>La calidad del agua repercute en la salud</i>
Uso no adecuado: desperdicio	<i>Hay mucho uso inadecuado y desperdicio</i>

Datos erróneos	<i>Existen datos erróneos</i>
Aumento de costos de operación	<i>Los costos de operación suelen ir aumentando</i>
Confiabilidad, prestigio y reconocimiento	<i>Debe haber confiabilidad, prestigio y reconocimiento</i>
Si sale mal, genera daños a la salud o ambientales	<i>Si sale mal, genera daños a la salud o ambientales</i>
No existen sanciones ejemplares que obliguen al cumplimiento	<i>No existen (no se han dado) sanciones ejemplares que obliguen al cumplimiento</i>
Burocracia y procedimientos poco eficientes en tiempo y costo	<i>Hay burocracia y procedimientos poco eficientes en tiempo y economía</i>
Falta de aplicación de las leyes	<i>Hay falta de aplicación de las leyes</i>
Monitoreo deficiente	<i>El monitoreo es deficiente</i>
Minimizar la contaminación, mezclar aguas (no mezclar)	<i>La contaminación se minimiza si no se mezclan aguas pluviales con residuales</i>
La infraestructura tiene que ver con todo o casi todo	<i>La infraestructura tiene que ver con todo o casi todo.</i>
Fugas y contaminación cruzada en AP	<i>Hay fugas y contaminación cruzada en aguas pluviales.</i>
La fallas catastróficas o daños en líneas de conducción	<i>Hay que prever por fallas catastróficas o daños en líneas de conducción</i>
Obsolescencia en sistemas de conducción	<i>Hay obsolescencia en sistemas de conducción</i>
Desarrollo de infraestructura apoyará el desarrollo económico y bienestar humano	<i>El desarrollo de infraestructura apoyará al desarrollo económico y al bienestar humano</i>
El mantenimiento correcto de los sistemas de captación permitirán incrementar la producción agrícola	<i>El mantenimiento correcto de los sistemas de captación permitirá incrementar la producción agrícola</i>
El correcto monitoreo de la calidad del agua permitirá minimizar los efectos adversos en la salud	<i>el correcto monitoreo de la calidad del agua permitirá minimizar los efectos adversos a la salud</i>
La falta de infraestructura adecuada se relaciona directamente con la calidad de vida e incide con el impacto en la pobreza	<i>La falta de infraestructura adecuada se relaciona directamente con la calidad de vida e incide en la erradicación de la pobreza</i>
La tecnificación del riego permitirá incrementar la eficiencia en el uso del agua e incrementara la productividad agrícola	<i>La tecnificación del riego permitirá incrementar la eficiencia en el uso del</i>

agua e incrementar la productividad agrícola

Sombrero Negro

Frase de contexto: “La información dura indica que...”

Relación 4. Refinamiento de oraciones del Sombrero negro.

Registro original	Oración refinada
No hay profesionalización en las PTAR	<i>no hay profesionalización en las PTAR's</i>
Falta de profesionalización en la operación	<i>falta profesionalización en la operación</i>
Normatividad (cumplimiento)	<i>no hay cumplimiento de la normatividad</i>
Normatividad (vigilancia)	<i>no hay vigilancia del cumplimiento de la normatividad</i>
Falta de mecanismos objetivos e independientes para escuchar opiniones técnicas	<i>faltan mecanismos objetivos e independientes para escuchar opiniones técnicas</i>
No existe información de monitoreo instantáneo	<i>no existe información proveniente de monitoreo instantáneo</i>
No existen balances de uso y descargas	<i>no se han elaborado balances de uso y descargas</i>
No existe responsabilidad vinculante ante el incumplimiento en la normativa	<i>la responsabilidad ante el incumplimiento normativo no es vinculante</i>
Quien vigila y aplica la norma son juez y parte	<i>quien vigila y quien vigila la norma es juez y parte</i>
Falta de líneas base en parámetros de calidad en función de origen y uso	<i>faltan líneas base en parámetros de calidad, en función de origen del agua y su uso</i>
No se ha considerado el concepto de circularidad en la normatividad	<i>no se ha considerado el concepto de circularidad en la normatividad</i>
No se cuenta con procesos de evaluación de PTAR's con sanciones	<i>no se cuenta con procesos de evaluación de PTAR's ni las respectivas sanciones</i>
Las PTAR's no han tenido la reingeniería adecuada para cumplir la nueva norma por falta de presupuesto	<i>las PTAR's no han tenido la reingeniería adecuada para cumplir la nueva norma por falta de presupuesto</i>
Que la sociedad no lo acepta por desconocimiento	<i>la sociedad no acepta el reuso indirecto por desconocimiento</i>

El tren de tratamiento no debe descargar directamente al tubo de H2O potable, esto no se hace en el mundo	<i>el tren de tratamiento no debe descargar directamente al tubo de agua potable</i>
No se lleva a cabo un seguimiento a lo largo de los gobiernos, aprueban nuevos proyectos prioritarios y abandonan los anteriores	<i>no se lleva a cabo un seguimiento a lo largo de los gobiernos y se aprueban proyectos con nuevas prioridades abandonando los anteriores</i>
No hay benchmarking de tecnologías de agua regenerada. El tren no se parece al proyecto insignia.	<i>no hay benchmarking de tecnologías de agua regenerada. El tren no se parece al proyecto insignia</i>
Hay estadísticas de enfermedades actuales por el agua tratada en Qro, diarreas, cólera	<i>hay estadísticas de enfermedades actuales por el agua tratada en Querétaro (diarrea, cólera)</i>
Costos asequibles para los contratos de agua	<i>los costos para los contratos de agua deben ser asequibles</i>
No debe entrar el agua en el sistema de distribución, debe enviarse a la industria o agrícola. En el mundo, cuando se ha hecho, el agua regenerada tratada va a la industria de semiconductores.	<i>en el mundo se ha enviado el agua regenerada tratada a la industria de semiconductores</i>
No existe voluntad política para resolver o plantear un proceso de manejo integrado del agua	<i>no ha existido voluntad política para resolver o plantear un proceso de manejo integrado de agua</i>
Falta de presupuesto y de supervisión de la red de distribución	<i>falta presupuesto de supervisión de la red de distribución</i>
Limitaciones en capacidades humanas	<i>hay limitaciones de las capacidades humanas</i>
Falta de presupuesto	<i>falta presupuesto</i>
Intereses particulares, corrupción	<i>predominan los intereses particulares y la corrupción</i>
Falta de presupuesto y falta de supervisión	<i>falta presupuesto y falta supervisión</i>
Falta de una política pública de saneamiento mediante organismos autónomos	<i>falta una política pública de saneamiento mediante organismos autónomos</i>
Uso de las problemáticas como arma política	<i>se usan los problemas como arma política</i>
Sujetar los proyectos y la normatividad a los actores políticos	<i>se sujetan los proyectos y la normatividad a los actores políticos</i>

Falta de educación y concientización respecto del agua

En distribución, la innovación constante y tecnología (de vanguardia) es más cara, no existe en México, no la quiere adoptar la gente, es menor el beneficio político de corto plazo

Falta de confianza en nuevas tecnologías

Costos elevados en cambios de infraestructura (inversión inicial)

Programación y planeación de mantenimiento de redes

La selección de tecnologías y procedimientos se limitan a costos sin considerar el costo-beneficio a largo plazo

No contar con monitoreo de la calidad del agua que llega a las viviendas y que esta información no sea transparente, no permite la participación ciudadana para su conservación.

La no transparencia de la información permite la centralización y distribución injusta del agua

Se requiere normatividad para sancionar a desarrolladores inmobiliarios, empresas o agricultores que están mal utilizando el agua

Desarrollar alternativas sustentables se contrapone con la cultura de la gente, sus actividades, el espacio disponible

Establecer incentivos para el cuidado del agua se contrapone con cumplir la calidad de agua usando la conciencia y la responsabilidad social

Tiempos de implementación.

Interpretación de nuevos datos

falta educación y concientización respecto del agua

la innovación constante y tecnología de vanguardia es más cara, por lo que no se encuentra en México por tener bajo beneficio político

hay falta de confianza en nuevas tecnologías

la inversión inicial en cambios de infraestructura es elevada

se requiere planeación y programación de mantenimiento en redes

la selección de tecnologías y procedimientos se limitan a costos (de adquisición inicial) sin considerar el costo-beneficio a largo plazo

No se cuenta con monitoreo del agua que llega a los predios ni hay transparencia en ella, impidiendo la participación ciudadana en la conservación

La opacidad de la información permite la centralización y distribución injusta de agua

Se requiere normatividad para sancionar a todo aquel que mal utilice el agua (desarrolladores, inmobiliarias, empresas, agricultores, o viviendas)

Desarrollar alternativas sustentables se contrapone con la cultura de la gente, sus actividades, y el espacio disponible

El cuidado del agua mediante incentivos se contrapone con el cuidado del agua por medio de la conciencia y la responsabilidad social

incrementa los tiempos de implementación

genera nuevos datos para analizar

Para actualizar la normatividad se necesita resolver el conflicto de intereses.	<i>para actualizar la normatividad suele requerirse resolver los conflictos de intereses</i>
La actualización de la infraestructura requiere inversión alta; económico, humano	<i>la actualización de la infraestructura requiere inversión alta, económica y de RRHH</i>
El mantenimiento tiene costo elevado	<i>el mantenimiento tiene un costo elevado</i>
Falta desarrollar métodos para medir contaminantes emergentes e incluirlos en la normatividad	<i>falta desarrollar métodos para medir contaminantes emergentes e incluirlos en la normatividad</i>
Mantener las actualizaciones conlleva un alto costo y dependencia	<i>mantener las actualizaciones conlleva un alto costo y dependencia</i>
Los costos de mantenimiento son elevados	<i>los costos de mantenimiento son elevados</i>
Inversión alta para la investigación de nueva tecnología	<i>la inversión para nueva tecnología es alta</i>
Falta o limitado proceso de actualización de equipos y paquetería	<i>el proceso de actualización de equipos y paquetería es limitado</i>
Intereses y conflictos políticos que retardan la toma de decisiones para la regulación del monitoreo	<i>los intereses y conflictos políticos retardan la toma de decisiones para la regulación del monitoreo</i>
Vandalismo	<i>el vandalismo es de considerar</i>
Falta de un conteo de recopilación de la información (independiente de dependencias gubernamentales)	<i>se requiere una recopilación de información no gubernamental</i>
El marco normativo vigente es obsoleto	<i>el marco normativo es obsoleto</i>
La infraestructura existente no es adecuada	<i>la información existente no es adecuada</i>
El marco normativo y legal existente y la infraestructura local	<i>falta adecuar el marco normativo y legal, así como la infraestructura</i>
Modificación de las normas, las cuales tendrían que ser aplicadas a giros empresariales similares (es decir por tipo de contaminantes generados de acuerdo al giro empresarial)	<i>se requiere modificar las normas a que sean adecuadas para cada giro de uso</i>
CONAGUA, CEA, debía flexibilizar sus lineamientos para permitir a los usuarios disminuir su consumo en función de sus necesidades	<i>CONAGUA debe permitir reducir el volumen utilizado a uno menor del concesionado sin penalización</i>
Falta de recursos económicos para un buen monitoreo (inversión alta)	<i>los recursos económicos para un buen monitoreo son insuficientes</i>

El conocer la calidad del agua puede alarmar a la población

Calibrar los instrumentos es muy caro

La disponibilidad de la información es limitada, falta de accesibilidad y difusión de la información

Distribución. Infraestructura falta de mantenimiento

Distribución. La escalabilidad del sistema y adecuada actualización y mantenimiento

Altos costos de infraestructura y mano de obra

Impacto ambiental

Identificar rápidamente las fugas

Medir adecuadamente donde y cuanta agua fluye.

Alto costo para una buena conducción

Impacto ambiental negativo

Falta de mantenimiento y actualización

Mala operación

Fugas, falta de mantenimiento, falta de cultura de agua

Uso no adecuado, incrementar la circularidad

Crecimiento urbano no planificado

Zonas industriales sin estudios de impacto adecuados

Que se doble la ley y haya sesgos para los procesos

Para la mayor supervisión de los cumplimientos se tendría que tener mayor cantidad de personal

Entidad encargada de mantenimiento resulta insuficiente AP, AR.

conocer la calidad del agua puede alarmar a la población

la calibración de los instrumentos es costosa

la disponibilidad de la información es limitada, poco accesible y sin difusión

falta mantenimiento a la infraestructura

se requiere una escalabilidad del sistema y adecuada actualización y mantenimiento

los costos de la infraestructura y mano de obra pueden ser altos

existe un impacto ambiental

hay que identificar rápidamente las fugas

hay que medir adecuadamente dónde y cuánta agua fluye por el sistema

el costo para una buena conducción puede ser alto

conlleva un impacto ambiental negativo

falta mantenimiento y actualización

hay mala operación

hay muchas fugas, falta de mantenimiento y falta de cultura de agua.

hay mucho uso inadecuado y poco reuso in situ

hay crecimiento urbano no planificado

hay zonas industriales sin estudios de impacto

se logra doblar la ley resultando en sesgos para los procesos

se necesita una mayor cantidad de personal para supervisar el cumplimiento

el mantenimiento a las redes de agua potable y agua residual resulta insuficiente

La información indica que hay muchas fugas 40-60% AP	<i>hay mucha pérdida por fugas en agua potable (40%-60%)</i>
No hay suficiente info de las descargas.	<i>no hay suficiente información de las descargas</i>
Falta de información sobre separación de agua	<i>falta información sobre la separación de aguas</i>
Falta de información sobre presión de tuberías, para evitar fugas, etc.	<i>falta información sobre presión de tuberías para evitar fugas, etc</i>
Falta legislación sobre tratamiento de agua y uso de aguas tratadas para disminuir impacto ambiental.	<i>falta legislación sobre tratamiento de agua, y reuso de la misma para disminuir el impacto ambiental</i>
Falta de legislación en las nuevas construcciones para obligar a la separación de drenajes.	<i>falta normatividad aplicable a las nuevas construcciones, para obligar a la separación de drenajes</i>
Costo del mantenimiento de las líneas de conducción	<i>las líneas de conducción acarrear un costo de mantenimiento</i>
Tratamiento del agua de los drenajes separadas	<i>el tratamiento de agua es más confiable con drenajes separados</i>
La info indica que los proyectos han resultado suficientes	<i>los proyectos han resultado insuficientes</i>
Objeciones en la toma de decisión	<i>surgen objeciones en la toma de decisión</i>
Asignación de presupuesto para actualización o renovación de los sistemas de conducción así como de la implementación de tecnología de monitoreo.	<i>se requiere asignar presupuesto para la actualización y renovación de sistemas de conducción, así como de la implementación de la tecnología de monitoreo</i>
Disponibilidad del recurso hídrico	<i>NO SE ENTIENDE</i>
Limitaciones económicas	<i>hay que considerar las limitaciones económicas</i>
Condiciones topográficas	<i>hay que considerar las condiciones topográficas</i>
Calidad del agua	<i>hay que vigilar la calidad del agua</i>
Influencia municipal-industrial	<i>hay influencia municipal-industrial</i>
Falta de información completa sobre edad y estado físico de las conducciones	<i>falta información completa sobre la edad y estado físico de las conducciones</i>
Falta de información completa sobre eficiencia hidráulica	<i>falta información completa sobre la eficiencia hidráulica</i>

Falta de capacidad de personal y financiera para los mantenimientos y seguimiento	<i>hay falta de capacidad de RRHH y financiera para los mantenimientos y el seguimiento</i>
Falta de personal capacitado	<i>falta personal capacitado</i>
Falta de monitoreo	<i>falta monitoreo</i>
Falta de difusión de la información técnica para integrar la parte social	<i>falta difusión de la información técnica para integrar a la información social</i>
La información indica que las PTARs están en malas condiciones	<i>las PTAR's están en malas condiciones</i>
Que no hay una visión holística	<i>no hay una visión holística</i>
Que hay una mala operación	<i>hay una operación ineficaz</i>
Que faltan plantas de t/p	<i>faltan plantas de tratamiento pluvial</i>
Baja eficiencia en la remoción	<i>hay baja eficiencia en la remoción de contaminantes</i>
Hay problemas de corrupción	<i>hay problemas asociados con actos de corrupción</i>
Desafíos en nuevos contaminantes	<i>hay desafíos por los nuevos contaminantes</i>
Se privilegia la inversión en otros aspectos que no fortalecen la infraestructura hidráulica	<i>se privilegia la inversión en otros aspectos que no fortalecen la infraestructura hídrica</i>

Sombrero Verde

Frase de contexto: *“Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...”*

Relación 5. Refinamiento de oraciones del Sombrero Verde.

Registro original	Oración refinada
Directrices locales para vigilancia normativa independiente del estado (organismos operadores)	<i>se promulgan directrices locales para una vigilancia normativa independiente del estado y los organismos operadores.</i>
Auditoría ciudadana técnica	<i>se implementa un sistema de auditoría técnica ciudadana</i>
Creación de comités técnicos con participación de científicos	<i>se crean comités técnicos con participación de científicos</i>
Gestiónde la información	<i>se implementa la debida gestión de la información</i>

Generar planes profesionales de carrera para personal operativo de la PTAR

se generan planes profesionales de carrera para el personal operativo de las PTAR's

Crear un sistema en el gestión del agua funcione con esto elementos independientes: Operación, conrol, regulación, político; en un sistema que integra todo las responsabilidades se traslapan y confunden.

se crea un sistema en la gestión del agua que fucione con los siguientes elementos independientes: operación, control, regulación y política.

Crear directrices locales de contaminantes considerando esquemas de circularidad de agua

se crean directrices locales de contaminantes considerando los esquemas de circularidad del agua

Vinculación de los comités técnicos-ciudadanos como órgano de vigilancia

se vinculan comités técnico-ciudadanos como órganos de vigilancia

Sistema integral de monitoreo que incluya: flujos de uso y descarga (balance), indicadores de calidad en función del sector, indicadores de calidad ambiental en sistemas acuáticos

se implementa un sistema integral de monitoreo que incluya flujos de uso y descarga (balance), indicadores de calidad en función del sector, e indicadores de calidad ambiental en sistemas acuáticos

Se debe aproximar a este tema desde el pensamiento sistémico, no sólo desde la perspectiva de la tecnología, la urbanización voraz y la extracción de áreas naturales.

se aproxima este tema desde el pensamiento sistémico y no sólo desde la perspectiva tecnológica ni la urbanización voraz y la extracción de áreas naturales

Los operadores del sistema deben ser certificados en entrenamiento para dar un producto confiable

los operadores del sistema se entrenan obligatoriamente y certifican para dar un producto confiable

Hace falta la reingeniería de las PTAR pensando en que en la medida de lo posible, sean autosostenibles

se implementa reingeniería a las PTAR's apuntando a que sean autosostenibles

Es muy importante transmitir correctamente el aspecto social del proyecto

se comunica correctamente el aspecto social del proyecto

Implementar una evaluación del proyecto ambiental por la comunidad científica y tecnológica, diseño, caracterización, costos, energía y retorno

se implementa una evaluación del proyecto ambiental por la comunidad científica y tecnológica, incluyendo diseño, caracterización, costos, energía y retorno

Tener una participación activa de centros de investigación y universidades en la gestión de las plantas para asegurar una actualización constante

se tiene una participación activa de centros de investigación y universidades en la gestión de las plantas para asegurar una actualización constante

Visión sistémica, integración de infraestructura verde para la regeneración y resguardo de áreas verdes y recursos naturales	<i>se genera una visión sistémica de integración de infraestructura verde para la regeneración y resguardo de áreas verdes y recursos naturales</i>
Plantas de tratamiento con autogeneración de energía y que sean especializadas en el tratamiento pluvial, doméstico e industrial	<i>las PTAR's cuentan con autogeneración de energía y se especialicen en el tratamiento pluvial, doméstico e industrial</i>
Los rechazos del sistema terciario que se hará en el mundo se descargan al mar y a dunas. Aquí en Qro. donde se tiene planeado podría tratarse	<i>se tratan los rechazos del tratamiento terciario</i>
En la distribución, monitoreo en tiempo real (flujo y composición)	<i>hay monitoreo en tiempo real del flujo y la composición del agua que entra a distribución</i>
Programas de educación para la población para notificación de fugas y denuncia de robos	<i>se implementan programas de educación a la población para la notificación de fugas y denuncia de robos</i>
Proyecto de largo plazo (transversal) para la eliminación de fugas	<i>se implementa un proyecto transversal de largo plazo para la eliminación de fugas</i>
Modernizar el sistema de detección de fugas	<i>se moderniza el sistema de detección de fugas</i>
Es importante que la sociedad intervenga en visualizarse el sistema de distribución sabiendo cómo está el agua tratada y dónde va	<i>la sociedad interviene en visualizar el sistema de distribución, sabiendo cómo está el agua tratada y hacia dónde va</i>
Desarrollar un proceso de difusión y generación de datos necesarios para la toma de decisiones	<i>se desarrolla un proceso de difusión y se generan los datos necesarios para la toma de decisiones</i>
Tecnología adecuada que detecte un cambio del flujo en la red para alertamiento de fugas	<i>se ocupa tecnología adecuada que detecte un cambio de flujo en la red para alertamiento de fugas</i>
Comité de inspección y certificación del agua	<i>se establece un comité de inspección y certificación del agua</i>
Auditoría del agua regenerada	<i>se audita (regularmente) el agua regenerada</i>
Formación de contralorías sociales del agua	<i>se implementan contralorías sociales del agua</i>
Certificación del agua tratada regenerada	<i>se implementa un programa de certificación del agua tratada regenerada</i>

Socializar la propuesta, dar a conocer el proyecto, hacer la info accesible	<i>se socializa la propuesta y se da a conocer el proyecto con información accesible</i>
Que la sociedad se le muestre mediante educación o difusión clara y precisa para confiar en el proceso	<i>se le muestra a la sociedad mediante educación y difusión clara y precisa para que ésta confíen en el proceso</i>
Creación de un organismo autónomo (no CEA, no CONAGUA) que supervise y regule el cumplimiento de la normatividad	<i>se crea un organismo autónomo descentralizado (no CEA ni CONAGUA) que supervise y regule el cumplimiento de la normatividad</i>
Fortalecimiento del consejo de cuenca, comisiones y comités	<i>se fortalece el consejo de cuenca, las comisiones y comités (de agua)</i>
Planeaciónada a través de las ...eas del estado (no se entiende la letra)	<i>NO SE ENTIENDE</i>
Diseño dinámico de normas y reglamentos	<i>se diseñan dinámicamente las normas y reglamentos</i>
Creación de un órgano autónomo y no político ni sujeto a interferencias políticas en que supervisen la aplicación y creación de la normativa, así como gestión de las NO SE ENTIENDE	<i>se crea un órgano autónomo no político ni sujeto a interferencias políticas, en el que se supervise la aplicación y creación de la normativa, así como la gestión de las</i>
Visibilizar a través de un proyecto que se pueda vivir a través del espacio público, educación vivencial de la circularidad del agua	<i>se implementa una educación vivencial de la circularidad del agua y se visibiliza mediante un proyecto que se pueda experimentar dentro del espacio público</i>
Desarrollo de un proyecto piloto integral (energía, agua, etc) con enfoque de economía circular, utilizando las PTAR existentes	<i>se desarrolla un proyecto piloto integral (agua, energía, etc) con enfoque de economía circular, utilizando las PTAR existentes</i>
Invertir recurso económico en una infraestructura más tecnificada	<i>se invierte recurso económico en una infraestructura más tecnificada</i>
Generación de capacidades	<i>se generan las capacidades (humanas)</i>
Rehabilitar PTAR's existentes	<i>se rehabilitan las PTAR's existentes</i>
Verificar la toxicidad del agua tratada con la PTAR	<i>se verifica la toxicidad del agua tratada con las PTAR's</i>
Eficiencia en redes con monitoreo automatizado	<i>se logra una eficiencia en redes a través del monitoreo automatizado</i>
Balance hídrico uso población	<i>la población se atiende al balance hídrico</i>

Adecuada red de alcantarillado para su posterior tratamiento y reuso del agua para la población

se adecúa la red de alcantarillado para su posterior tratamiento y reuso del agua (de lluvia) para la población

Mantenimiento de la red de alcantarillado para evitar inundaciones en las calles principales y secundarias de la población

se hace mantenimiento a la red de alcantarillado para evitar inundaciones en las calles

Tener un control y monitoreo de la distribución a partir de una base de datos para ser analizados y desarrollar sistemas inteligentes

se tiene un control y monitoreo de la distribución a partir de una base de datos de monitoreo, y el desarrollo de sistemas inteligentes

Que las personas tengan un sistema de control de consumo de agua en base al monitoreo de la cantidad de agua que ingresa al hogar, y aplicado al entorno social

se tiene un sistema personal de control de consumo de agua en base al monitoreo de la cantidad de agua que ingresa al hogar, y aplicado al entorno social

Aplicar tecnología en redes, campo (mayor consumo de agua)

se aplica tecnología en redes y en campo

Material adecuado para el transporte de agua negra

el material es adecuado para el transporte de agua negra

Aumentar las zonas de recarga para disminuir el tratamiento

se aumentan las zonas de recarga para disminuir el tratamiento

Generar un banco de proyectos que puedan ser financiados por los diversos usuarios

se genera un banco de proyectos que puedan ser financiados por los diversos usuarios

Continuidad del proyecto ante el cambio de gobierno.

se da continuidad del proyecto ante el cambio de gobierno (sexenal)

Organismo (NO SE ENTIENDE) con voz y voto de vigilancia y control de proyectos transectoriales

NO SE ENTIENDE

Plantas funcionales que operen adecuadamente para el uso que va a tener posteriormente

las plantas son funcionales y operan adecuadamente según el destino al que se enviará el agua posteriormente

Proyectos que consideren el mantenimiento

se generan proyectos que consideren el mantenimiento

Caracterización del agua

se hace la caracterización del agua

Tratamientos específicos para remover los contaminantes emergentes

se implementan tratamientos específicos que remuevan contaminantes emergentes

Más que pensar en plantas de tratamiento, deberíamos pensar en el concepto de reciclado, tratamiento sin pensar en plantas

se implementan humedales y otros tipos de tratamiento que funcionen a nivel habitacional

como tal, si no humedales y otros tipos de tratamiento, y que pudiera ser a nivel habitacional

Proyectos multidisciplinarios

se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos

Sistemas adaptativos, que con el tiempo se puedan adecuar a la calidad de agua de ese momento

se implementan proyectos adaptativos que se adecúen a la cantidad instantánea de agua (por procesar)

Considerar la implementación de etapas avanzadas

se considera la implementación de etapas avanzadas

Proyectos multidisciplinarios

se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos

Soluciones basadas en la naturaleza

se implementan soluciones basadas en la naturaleza

PTAR traje a la medida

se especializan las PTAR's a la medida

Considerar operación y mantenimiento PTAR

se considera la operación y mantenimiento de las PTAR's

Gestión de uso sustentable del agua

se hace una gestión sustentable del agua

Considerar las Soluciones basadas en la naturaleza e implementarlas en ciertos sectores

se implementan soluciones basadas en la naturaleza en los sectores que resulten convenientes

Equipos de medición, calibración de los equipos de medición, y medición de la calidad de agua

se mide la calidad del agua con equipos adecuados y bien calibrados

Ordenamiento territorial respecto del ciclo hidrológico

se aplica un orden territorial basado en el ciclo hidrológico

Desarrollo sustentable: ambiente social y económico. No se ha tomado en cuenta la parte ambiental (tomarla en cuenta)

se toma en cuenta la parte ambiental dentro del desarrollo social y económico

Creación de un sistema estatal autónomo de observación y monitoreo del agua para la interpretación del estado real del agua para la planeación a corto y mediano plazo

se crea un sistema estatal autónomo de observación y monitoreo del agua para la interpretación de la calidad real del agua y la planeación a corto y mediano plazos

Monitorear la presión, flujo y calidad del agua

se monitorea la presión, flujo y calidad del agua

Crear un sistema autónomo de regulación y monitoreo que pueda tener datos claros y de seguimiento a los avances mediante medición y evaluación de indicadores

se crea un sistema autónomo de regulación y monitoreo que cuente con datos claros y dé seguimiento a los

Proyectos multidisciplinarios para tener datos disponibles, confiables, actualizados.

avances mediante la evaluación de indicadores

se implementarán proyectos multidisciplinarios para disponer de datos confiables y actualizados

Monitoreo en descargas de aguas residuales

se monitorean las descargas de aguas residuales

Monitoreo en reuso de agua: flujo, calidad, presión

se monitorea el flujo, la calidad y la presión del agua de reuso

Monitoreo de flujo, presión y calidad en cada punto significativo del sistema (antes y después de cada gran componente)

se monitorea el flujo, la presión y la calidad en cada punto significativo del sistema (antes y después de cada gran componente)

Inteligencia artificial para reducir fugas

se utiliza la inteligencia artificial para reducir fugas

Considerar incentivos y castigos por buenas o malas prácticas de gestión del agua.

se incentivan las buenas prácticas de gestión de agua y se castigan las malas

proyectos multidisciplinarios

se generan proyectos multidisciplinarios

Responsabilidad social

se se actúa con responsabilidad social

Considerar los monitoreos

se consideran los monitoreos

Disponibilidad de información

hay disponibilidad de información

Implementar y fomentar programas que incentiven la reducción de consumo de agua a través del uso de ecotecnias

se implementan programas que incentiven la reducción del consumo a través del fomento a las ecotecnias

Corregir fugas del sistema de distribución

se corrigen fugas del sistema de distribución

En casos extremos, tandeear el suministro

se tandeaa el suministro

Determinar el gasto mínimo por persona para crear conciencia en las personas para utilizar esa cantidad

se establece el gasto mínimo per cápita para crear conciencia en las personas

Incluir telemetría para monitoreo de pérdidas de agua en redes de distribución

se introduce telemetría para detectar pérdidas en la distribución

Fomentar acciones que se enfoquen en recuperar agua potable que actualmente se tira

se implementan acciones para recuperar agua potable que actualmente se tira

Revisar permanentemente indicadores de gestión de pérdidas de agua en redes de distribución

se revisan permanentemente los indicadores de gestión en las redes de distribución

Monitoreo con telemetría, telecontrol e inteligencia artificial para reducir fugas en redes	<i>se monitorea con telemetría, telecontrol e inteligencia artificial para reducir fugas en las redes</i>
Monitoreo de fugas de agua	<i>se monitorea por fugas</i>
Respetar ordenamiento territorial	<i>se respeta el ordenamiento territorial (y ecológico)</i>
Partir de datos reales	<i>se parte de datos reales</i>
Planes que consideren diversos escenarios adaptativos (modulares)	<i>los planes consideran datos reales</i>
Captación de agua de lluvia	<i>se capta agua de lluvia</i>
Intercambio de agua tratada para la agricultura, logrará agua con minerales fertilizantes naturales para la agricultura	<i>se intercambia agua tratada para la agricultura</i>
Normatividad para sancionar a los usuarios del agua que la usan de manera ineficiente	<i>se promulga normatividad para sancionar a los usuarios que usan el agua de manera irresponsable e ineficiente</i>
Tener y actualizar un catastro de descargas de aguas residuales	<i>se cuenta y actualiza un catastro de descargas de aguas residuales</i>
Sistema autónomo de regulación del agua para monitoreo de indicadores no siendo juez y parte	<i>se implementa un sistema autónomo de regulación del agua para el monitoreo de indicadores, evitando ser juez y parte</i>
Realizar la actualización de la normatividad considerando la base científica tecnológica y evaluando la implementación en una línea de tiempo adecuada	<i>se actualiza la normatividad considerando la base científica tecnológica y evaluando la implementación en una línea de tiempo adecuada</i>
Realizar un plan de actualización integral: tiempo, capacitación, mantenimiento, escalable. Para obtener un beneficio claro	<i>se ejecuta un plan de actualización integral, incluyendo capacitación y mantenimiento; que sea escalable y con beneficios claramente definidos</i>
Respaldo de datos y accesibilidad a la información pública	<i>se respaldan los datos y se garantiza el acceso público a la información</i>
Información en tiempo real para la implementación de acciones de seguridad a futuro	<i>se implementa una visibilidad de información en tiempo real</i>
Garantizar presupuesto para el mantenimiento y actualización de hardware y software	<i>se garantiza el presupuesto e mantenimiento y actualización de hardware y software</i>
Garantizar presupuesto para el buen funcionamiento del sistema	<i>se garantiza el presupuesto para el buen funcionamiento</i>

Implementar estrategia para optimizar el monitoreo y hacer uso eficiente de recursos	<i>se implementa una estrategia para optimizar el monitoreo y hacer uso eficiente de los recursos</i>
Crear un organismo autónomo integral que englobe la información para poder trasladar los resultados	<i>se crea un organismo autónomo integral que englobe la información para poder trasladar los resultados</i>
Concientizar a los usuarios sobre la calidad del agua y cómo la impactan	<i>se concientiza a los usuarios sobre la calidad del agua y cómo la impactan</i>
Revisar y adecuar la normatividad aplicable para actualizar y disminuir burocracia	<i>se adecúa la normatividad para actualizar y disminuir la burocracia</i>
Asegurar el uso de los laboratorios acreditados para monitorear la calidad y cantidad de agua a través de un organismo independiente	<i>se asegura el uso de laboratorios acreditados para monitorear la calidad y cantidad del agua a través de un organismo independiente</i>
Sistema de monitoreo adecuado y eficiente	<i>se implementa un sistema de monitoreo adecuado y eficiente</i>
Mitigación. Estudios de impacto ambiental y su restauración.	<i>se realizan estudios de impacto ambiental y planes de restauración</i>
Distribución. Programar la planeación para ir actualizando por partes.	<i>se programa la actualización por partes</i>
Generación de proyectos sostenibles	<i>se generan proyectos sostenibles</i>
Invertir en infraestructura en energías limpias	<i>se invierte en energías limpias</i>
Adecuada planeación y asignación de presupuesto para personal capacitado	<i>se hace una adecuada planeación y se asigna el presupuesto para el personal capacitado</i>
Uso adecuado del agua	<i>se usa el agua adecuadamente</i>
Tener más personal y mejores estrategias para el mantenimiento	<i>si se tiene el personal suficiente y adecuado y mejores estrategias de mantenimiento</i>
Órgano regulador independiente que haga valer las normas y leyes	<i>se establece un órgano regulador independiente que haga valer las normas y leyes</i>
Se legisle para que tenga facultades	<i>se legisla para que se tengan facultades (de sancionamiento)</i>
Adecuado mantenimiento	<i>se garantiza un adecuado mantenimiento</i>
Legislar y normar la separación de drenajes	<i>se legisla y norma la separación de drenajes</i>
Reforzar el personal	<i>se refuerzan los recursos humanos</i>

Dejar el miedo a invertir en la infraestructura "oculta" (mantenimiento)	<i>se supera el miedo a invertir en la infraestructura "oculta" (mantenimiento)</i>
Aplicar tecnología adecuada para un monitoreo real del estado de la red	<i>se aplica tecnología adecuada para un monitoreo real del estado de la red</i>
Sistemas descentralizados para disminuir impacto ambiental y económico	<i>se implementan sistemas descentralizados para disminuir el impacto ambiental y económico</i>
Tener bien monitoreado la presión y fugas	<i>se tiene bien monitorear la presión y las fugas</i>
Participación de la academia y centros de investigación.	<i>participan los centros de investigación y la academia</i>
Instrumentos apra la vinculación intersectorial	<i>se implementan instrumentos para la vinculación intersectorial</i>
Realizar un diagnóstico de la capacidad de la infraestructura de las PTAR	<i>se realiza un diagnóstico de la capacidad de la infraestructura de las PTAR's</i>
Planear la infraestructura de las nuevas PTARs considerando el diagnóstico previo	<i>se planea la infraestructura de las nuevas PTAR's considerando un diagnóstico actualizado</i>
Implementación de los bonos/créditos hídricos, asemejando a los créditos de carbono	<i>se implementan los bonos/créditos hídricos, asemejando a los bonos de carbono</i>
Revisión y actualización de la normatividad	<i>se revisa y actualiza la normatividad</i>
Alinear las soluciones basadas en la naturaleza a mantener y mejorar la captación de agua en acuíferos	<i>se alineen las soluciones basadas en la naturaleza a mantener y mejorar la captación de agua en acuíferos</i>
Establecer regulaciones para asignación de recursos, aplicación a fondos.	<i>se establecen regulaciones para la asignación de recursos y la aplicación de fondos</i>
Capacitación dirigida con base a las necesidades del sector/ vinculación/ certificaciones	<i>se realiza captación con base en las necesidades de cada sector, con vinculación y certificaciones</i>
Vincular planes y programas (institucionalizar) académicos para la operación profesional de la infraestructura	<i>se vinculan los planes y programas académicos para la operación profesional de la infraestructura</i>
Certificaciones y profesionalización de la operación de sistemas e infraestructura.	<i>se generan programas de profesionalización y certificación de la operación de sistemas e infraestructura</i>
Generación de energía con lodos biológicos hasta 90%	<i>se genera energía con lodos biológicos</i>

Integrar en los planes de desarrollo municipales el fortalecimiento de la infraestructura hidráulica.

se integran a los planes de desarrollo municipales el fortalecimiento de la infraestructura hidráulica y pluvial

Incentivar y normar el tratamiento de agua descentralizado

se incentiva y norma el tratamiento de agua descentralizado

Facultar a comités técnicos para elaborar dictámenes de factibilidad técnica en proyectos estatales en materia hídrica

se faculta a comités técnicos para la elaboración de dictámenes de factibilidad técnica en proyectos estatales en materia hídrica

Normar que la gestión pública contemple una visión holística

se norma la gestión pública para que contemple una visión holística

Diseño de infraestructura que contemple la detección y control de contaminantes emergentes

se diseña la infraestructura contemplando la detección y control de contaminantes emergentes

Incluir entre las facultades de los comités técnicos la vigilancia y cumplimiento de la normatividad

se incluye entre las facultades de los comités técnicos, la vigilancia y cumplimiento de la normatividad

Sombrero Amarillo

Frase de contexto: “Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...”

Relación 6. Refinamiento de oraciones del Sombrero Amarillo.

Registro original

Oración refinada

Generar un plan de carrera para el personal asociado al gremio del agua, en colaboración con instituciones académicas, a través de mecanismos como cursos, certificaciones, etc.

el plan de carrera involucraría a instituciones académicas con mecanismos como cursos y certificaciones, etc.

La colaboración debe ser obligatoria

se volvería obligatoria la colaboración

Selección, organización, gestión y funcionamiento como base de los comités técnicos ciudadanos

los mecanismos de selección, organización, gestión y funcionamiento de los comités servirían de base para otros comités técnicos ciudadanos

Regulación de la gestión

la gestión quedaría mejor regulada

Transparencia, certidumbre y gestión de riesgo durante todo el ciclo de vida de una implementación de circularidad

se aumenta la transparencia, la certidumbre y la gestión de riesgo durante todo el ciclo de vida de una implementación de circularidad hídrica

Hace falta la reingeniería en todas las plantas de tratamiento para que cumplan con las normas actuales y que éstas sean autosostenibles mediante el reuso de agua tratada

se logrará que cumplan y además sean autosostenibles

Generará línea base de información para la toma de decisiones y generación de planes de acción

generará la línea base para la generación de planes de acción y la toma de decisiones

Seguimiento de proyecto para cuidado, concientización, uso-gasto, conocer requerimiento, zonas.

habrá un seguimiento para el cuidado, concientización, gasto, zonificación, del proyecto

Al efficientar las redes de distribución se utilizaría mejor cualquier agua adicional que se inyecte

al efficientar las redes de distribución, se usará mejor cualquier agua adicional que se inyecte al sistema

Estandarizar un método de gestión utilizando sistemas modulares

se estandariza un método de gestión utilizando sistemas modulares

Apoyo a la investigación científica para generar conocimiento y el desarrollo tecnológico para generar tecnología propia al país

se apoya la investigación científica para generar conocimiento y el desarrollo tecnológico para generar tecnología propia en el país

Bases de datos y centros de datos locales

se generarían bases de datos y centros de datos locales

Mejorar la gestión del agua pluvial: almacenamiento, tratamiento, mantenimiento, distribución, monitoreando constantemente

se mejoraría también la gestión del agua pluvial, incluyendo su almacenamiento, tratamiento, mantenimiento, distribución y monitoreo constante

Regular la certificación y acreditación o de los laboratorios, organismos y entidades encargadas del monitoreo de operación

se regularía la certificación y acreditación de los laboratorios, organismos y entidades encargadas del monitoreo de la operación

Destinar presupuesto para mejorar el monitoreo interno, con por ejemplo conagua, y externo, con laboratorios acreditados

se destinaría presupuesto para mejorar el monitoreo interno y externo, por ejemplo el de conagua y el de laboratorios acreditados respectivamente

Concientizar a los usuarios sobre el uso correcto del recurso hídrico

se concientiza a los usuarios sobre el uso correcto del recurso hídrico.

Lograr una equidad y cultura del agua

se lograría una equidad y cultura de agua.

Generación de proyectos sostenibles adecuados a la zona

se generarán proyectos sostenibles y adecuados a la zona

Distribución continua del agua

habrá una distribución continua de agua

Un adecuado plan de manejo de sistema	<i>se tendrá un plan adecuado de manejo del sistema</i>
Mayor flexibilidad presupuestaria para atender los planes de operación y mantenimiento	<i>habrá mayor flexibilidad presupuestaria para atender los planes de operación y mantenimiento</i>
Cuidar el agua	<i>se cuidará el agua</i>
Recircular el agua	<i>se recircula el agua in situ</i>
Crear a través de medios de difusión	<i>creará una mayor responsabilidad en el consumo a través de medios de difusión</i>
Continuidad en los programas que abonan a la buena calidad	<i>habría continuidad en los programas que abonan a la buena calidad</i>
Cumplir la ley de manera cabal	<i>se cumpliría la ley de manera cabal</i>
Ente regulador	<i>habría un verdadero ente regulador</i>
Buena calidad de agua	<i>se lograría una buena calidad del agua</i>
Distribución adecuada y equitativa del agua	<i>se lograría una distribución adecuada y equitativa del agua</i>
La relación que hay entre la conducción y la mezcla de aguas/contaminación se aminora con: marcos legal nuevas concesiones, sistema descentralizados, monitoreo	<i>se reduciría la concentración de contaminantes en el agua conducida</i>
La relación que hay entre la conducción y la infraestructura mejora a través de: Implementación de sistemas de monitoreo para aplicabilidad de mantenimientos preventivos y predictivos con nuevas tecnologías logrando la disminución de fugas y eficiente inversiones	<i>se genera una mejor relación entre la conducción y la inversión en infraestructura</i>
Participación activa de la (academia)	<i>se involucra a la academia activamente</i>
La tecnificación del riego permitirá incrementar la eficiencia y productividad agrícola y potencia con la capacitación dirigida en los niveles profesional-técnico y operativo.	<i>permitiría incrementar la eficiencia y productividad agrícola incluyendo las capacidades de RRHH</i>
La falta de infraestructura adecuada se puede minimizar al invertir en infraestructura descentralizada y normar.	<i>se reduciría la infraestructura necesaria con proyectos descentralizados</i>
La falta de infraestructura se puede reducir con la planeación de los proyectos.	<i>se reduciría la falta de infraestructura</i>

Plan nacional hídrico

se coadyuvaría al Plan Nacional Hídrico

Una correcta infraestructura ayuda en la calidad del agua, apoyándose en la correcta gestión de RH en la participación de comités.

se aportaría a la calidad del agua

La gestión integral de la infraestructura a través de la vinculación técnica, el monitoreo y evaluación continua, la actualización y correcta implementación de la normatividad así como su modernización y mantenimiento

se lograría una gestión integral de la infraestructura

Análisis por inquietudes

Categorización

Actualización del problema

Relación 7. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... falta una planeación a lo largo del tiempo	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... cuando se usen tecnologías extranjeras no habrá suficiente capacitación ni actualización al personal, o será de alto costo	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... cuando hay fallas siempre se alude a que son eventos extraordinarios por no dar información fidedigna y confiable	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua diferirá de la calidad reportada en el monitoreo	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta investigación tecnológica para un tratamiento de agua que sea económicamente viable además de segura	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... los equipos son obsoletos o falta mantenimiento	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... faltan métodos normalizados para contaminantes emergentes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta calibración en equipos de medición	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta actualización de la información y equipo de medición del medio ambiente	Debida operación
Información dura: Se puede lograr una mayor eficiencia con optimizaciones y nuevas tecnologías	Debida operación
Información dura: Mantenerse actualizado genera mayor costo y podría genera dependencia tecnológica si no se hace bien	Factores colaterales
Información dura: Una actualización constate asegura la calidad, abarata la operación y genera mayor cumplimiento ambiental	Debida operación
Información dura: Actualizar las infraestructuras permita mejorar la calidad de los resultados pero incrementa los costos de los análisis (modular)	Debida operación
Información dura: Actualizar la normatividad permite establecer nuevos limites y nuevos contaminantes.	Normatividad actualizada
Información dura: La actualización permite la adecuada implementación de procesos y NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
Información dura: La actualización beneficia la regulación de equipos y la vigencia de las normativas	Normatividad actualizada
Información dura: La actualización constante incrementa los costos de RRHH	Factores colaterales
La información dura indica que...incrementa los tiempos de implementación	Factores colaterales
La información dura indica que...genera nuevos datos para analizar	Conocimiento actualizado
La información dura indica que...para actualizar la normatividad suele requerirse resolver los conflictos de intereses	Factores colaterales
La información dura indica que...la actualización de la infraestructura requiere inversión alta, económica y de RRHH	RRHH
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se desarrolla un proyecto piloto integral (agua, energía, etc) con enfoque de economía circular, utilizando las PTAR existentes	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se invierte recurso económico en una infraestructura más tecnificada	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan las capacidades (humanas)	RRHH

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se actualiza la normatividad considerando la base científica tecnológica y evaluando la implementación en una línea de tiempo adecuada	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se ejecuta un plan de actualización integral, incluyendo capacitación y mantenimiento; que sea escalable y con beneficios claramente definidos	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se estandariza un método de gestión utilizando sistemas modulares	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se apoya la investigación científica para generar conocimiento y el desarrollo tecnológico para generar tecnología propia en el país	Conocimiento actualizado

Eficacia de los tratamientos

Relación 8. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... faltarían aguas residuales por el bombeo pirata.	Proceso estéril
El punto con proceder es que siento que... no habría respeto a la calidad del agua en las entradas a las PTAR's.	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... no hay mantenimiento en los equipos instalados en las PTAR's	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay falta de tratamiento en las aguas residuales	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el tratamiento adecuado sólo alcanza el 35%.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la eficiencia energética no está considerada.	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la apropiación de tecnología puede ser inconveniente.	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... las aguas residuales son peligrosas para la salud.	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's no funcionan	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... los contaminantes emergentes son tóxicos	Riesgos medulares

El punto con proceder es que siento que... se ha normalizado que las PTAR's funcionen al 40% de su capacidad o menos.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones se van deteriorando	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la sociedad seguirá pensando que el modelo de drenaje municipal representa una solución	Prácticas del usuario
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's dejan de funcionar en 1-2 años	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's usan el mismo método para todo tipo de aguas	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta supervisión en la calidad del agua.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere mantenimiento y actualización de instalaciones y sistemas	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... sería otro proyecto más de infraestructura gris monofuncional que degrade el paisaje	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... sería tecnología extractiva	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la tecnología sería obsoleta	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay fallas en el sistema	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... resultaría energéticamente insostenible	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... hay falta de estadísticas del agua residual y tratada abiertas al público	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... no se conoce el análisis de riesgo sanitario de la tecnología (a implementar)	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... no se conoce el HAZOP de riesgo del proceso de la tecnología (a implementar)	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... habría una mala interpretación social del proyecto tecnológico	Socialización diligente
El punto con proceder es que siento que... hay falta de supervisión constante, y de imposición de sanciones y corrección de deficiencias.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta claridad en la jurisdicción (estatal/nacional)	Normatividad actualizada

El punto con proceder es que siento que... las normas no contemplan contaminantes emergentes	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... las empresas que descargan no se aseguren de que cumplen, y se les permita descargar.	Prácticas del usuario
El punto con proceder es que siento que... la normatividad se politizaría en vez de sujetarse a criterios científicos	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... no existe un organismo autónomo que verifique la calidad del agua	Observancia ciudadana
El punto con proceder es que siento que... no se cuenta con normas actualizadas en reuso del agua y las características fisicoquímicas para los distintos usos	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... los equipos no serían los adecuados, que se compren equipos que en otros países ya no se utilicen (por obsoletos)	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay riesgos en su operación	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
El punto con proceder es que siento que... no existe un catastro de descargas actualizado, mismas que impactarán el tratamiento de las aguas seleccionadas	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... hay déficit de PTAR's	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no se consideran consumibles y mantenimiento para su operación (PTAR's)	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las PTAR están fuera de funcionamiento	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la tecnología actual no contempla contaminantes emergentes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el proceso no se lleva a cabo eficazmente porque la tecnología es ineficiente	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no es seguro que la información pública esté actualizada	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... habría desabasto de agua por tecnología obsoleta	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... habría mala calidad del agua por falta de tecnología que la garantice	Debida operación
Información dura: Se le ha sembrado miedo a la población sobre el agua residual	Socialización diligente

Información dura: Las PTAR's funcionan deficientemente por diseño y mantenimiento	Debida operación
Información dura: El diseño de las PTAR's no considera la detección ni eliminación de contaminantes emergentes	Debida operación
Información dura: Los tomadores de decisión deben considerar las disposiciones técnicas internacionales	Normatividad actualizada
Información dura: el entorno climático obliga al reuso del agua	Factores colaterales
Información dura: El proyecto (Batán) cuenta con análisis de riesgo sanitario, cumplirá con lo bacteriológico y contaminantes emergentes.	Conocimiento actualizado
Información dura: Ya se hizo un proyecto de contaminantes emergentes en plantas de tratamiento de Querétaro	Conocimiento actualizado
Información dura: El agua regenerada se ha infiltrado o retenido previamente, o ha pasado por doble proceso de potabilización	Riesgos medulares
Información dura: La presencia de industria tecnológica en la región genera un consumo excesivo de agua en una región que naturalmente tiene poca agua	Factores colaterales
Información dura: Actualmente no se cumplen las normas actuales en las PTAR's	Debida operación
Información dura: No se tratan el 100% de las aguas residuales, y muchas PTAR's actualmente no cumplen con la norma más reciente	Debida operación
Información dura: Los escenarios climáticos externos (C3) amenazan la seguridad hídrica	Factores colaterales
Información dura: No se está logrando la protección y reestablecimiento de ecosistemas	Factores colaterales
Información dura: Existen revocaciones de declaratorias de áreas naturales protegidas (Ods 15.4, conservación de ecosistemas y diversidad biológica)	Factores colaterales
Información dura: Se conoce que hay descargas fortuitas y que se deben tener identificadas	Proceso estéril
Información dura: El tren de tratamiento tiene planeado planta piloto.	Conocimiento actualizado
Información dura: Faltan casos de éxito de las PTAR's a nivel estatal y nacional	Debida operación
Información dura: Falta el intercambio de agua tratada con agua para los agricultores (agua que ya tiene minerales que pueden favorecer al agricultor como fertilizante)	Factores colaterales
Información dura: Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos	Debida operación

Información dura: Se requiere que los especialistas aborden (y resuelvan) el problema de los contaminantes emergentes	Conocimiento actualizado
Información dura: Si no se implementa bien, la salud queda en riesgo, si se implementa bien, la calidad del tratamiento mejorará	Riesgos medulares
Información dura: La tecnología se vuelve más eficiente y específica cuando se realiza bien.	Debida operación
La información dura indica que...no hay profesionalización en las PTAR's	RRHH
La información dura indica que...falta profesionalización en la operación	RRHH
La información dura indica que...no hay cumplimiento de la normatividad	Debida operación
La información dura indica que...no hay vigilancia del cumplimiento de la normatividad	Debida operación
La información dura indica que...faltan mecanismos objetivos e independientes para escuchar opiniones técnicas	Observancia ciudadana
La información dura indica que...no se cuenta con procesos de evaluación de PTAR's ni las respectivas sanciones	Normatividad actualizada
La información dura indica que...las PTAR's no han tenido la reingeniería adecuada para cumplir la nueva norma por falta de presupuesto	Debida operación
La información dura indica que...la sociedad no acepta el reuso indirecto por desconocimiento	Socialización diligente
La información dura indica que...el tren de tratamiento no debe descargar directamente al tubo de agua potable	Debida operación
La información dura indica que...no se lleva a cabo un seguimiento a lo largo de los gobiernos y se aprueban proyectos con nuevas prioridades abandonando los anteriores	Factores colaterales
La información dura indica que...no hay benchmarking de tecnologías de agua regenerada. El tren no se parece al proyecto insignia	Conocimiento actualizado
La información dura indica que...hay estadísticas de enfermedades actuales por el agua tratada en Querétaro (diarrea, cólera)	Riesgos medulares
La información dura indica que...el mantenimiento tiene un costo elevado	Factores colaterales
La información dura indica que...falta desarrollar métodos para medir contaminantes emergentes e incluirlos en la normatividad	Debida operación
La información dura indica que...mantener las actualizaciones conlleva un alto costo y dependencia	Factores colaterales

La información dura indica que...los costos de mantenimiento son elevados	Factores colaterales
La información dura indica que...la inversión para nueva tecnología es alta	Factores colaterales
La información dura indica que...el proceso de actualización de equipos y paquetería es limitado	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se promulgan directrices locales para una vigilancia normativa independiente del estado y los organismos operadores.	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema de auditoría técnica ciudadana	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crean comités técnicos con participación de científicos	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la debida gestión de la información	Proceder confiable
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan planes profesionales de carrera para el personal operativo de las PTAR's	RRHH
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aproxima este tema desde el pensamiento sistémico y no sólo desde la perspectiva tecnológica ni la urbanización voraz y la extracción de áreas naturales	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...los operadores del sistema se entrenan obligatoriamente y certifican para dar un producto confiable	RRHH
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa reingeniería a las PTAR's apuntando a que sean autosostenibles	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se comunica correctamente el aspecto social del proyecto	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una evaluación del proyecto ambiental por la comunidad científica y tecnológica, incluyendo diseño, caracterización, costos, energía y retorno	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene una participación activa de centros de investigación y universidades en la gestión de las plantas para asegurar una actualización constante	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera una visión sistémica de integración de infraestructura verde para la regeneración y resguardo de áreas verdes y recursos naturales	Factores colaterales

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...las PTAR's cuentan con autogeneración de energía y se especialicen en el tratamiento pluvial, doméstico e industrial	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tratan los rechazos del tratamiento terciario	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se rehabilitan las PTAR's existentes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...las plantas son funcionales y operan adecuadamente según el destino al que se enviará el agua posteriormente	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos que consideren el mantenimiento	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace la caracterización del agua	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan tratamientos específicos que remuevan contaminantes emergentes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan humedales y otros tipos de tratamiento que funcionen a nivel habitacional	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan proyectos adaptativos que se adecúen a la cantidad instantánea de agua (por procesar)	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se considera la implementación de etapas avanzadas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan soluciones basadas en la naturaleza	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se especializan las PTAR's a la medida	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se considera la operación y mantenimiento de las PTAR's	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace una gestión sustentable del agua	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan soluciones basadas en la naturaleza en los sectores que resulten convenientes	Debida operación

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se respaldan los datos y se garantiza el acceso público a la información	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una visibilidad de información en tiempo real	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza el presupuesto e mantenimiento y actualización de hardware y software	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza el presupuesto para el buen funcionamiento	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...el plan de carrera involucraría a instituciones académicas con mecanismos como cursos y certificaciones, etc.	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se volvería obligatoria la colaboración	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...los mecanismos de selección, organización, gestión y funcionamiento de los comités servirían de base para otros comités técnicos ciudadanos	Factores colaterales
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...la gestión quedaría mejor regulada	Normatividad actualizada
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se logrará que cumplan y además sean autosostenibles	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se generarían bases de datos y centros de datos locales	Conocimiento actualizado

Eficacia en el monitoreo

Relación 9. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... no existen directrices de monitoreo para las necesidades locales, como contaminantes emergentes.	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... hay corrupción.	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... hay mucho incumplimiento normativo, y falta definir quién revisará ese cumplimiento.	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... no hay certidumbre ni idoneidad	Proceder confiable

El punto con proceder es que siento que... no se encuentra establecido algún sistema de monitoreo de la calidad del agua como tal.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... cada persona hace lo que le parece conveniente	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... hay contaminantes emergentes que no se monitorean	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... faltan normas.	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... hay impunidad	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... la normatividad adecuada no existe.	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... no se cumplan las normas	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... hay impunidad	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... se desconocen los efectos verdaderos de las sustancias tóxicas	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo permanente en fuentes de abastecimiento, tanques de distribución, entradas a las PTAR, salidas de las PTAR y del reúso del agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo en diversos usos: agrícola, doméstico e industrial	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requieren indicadores de cantidad y calidad	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere un sistema autónomo de regulación	Observancia ciudadana
El punto con proceder es que siento que... se requiere un monitoreo de para que sirva el agua, cuánta se utiliza y qué calidad tiene	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay acceso a la información	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... hay muchas variables: infraestructura, personal, parámetros	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo y transparencia en la calidad del agua que llega a casa	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo de la infraestructura hidráulica	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo sobre las necesidades para los diferentes giros	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo de la infraestructura	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requieren datos para consulta	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... el manejo de la información no sea el más adecuado para la toma de decisiones	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... hay inseguridad en saber cómo se recicla la captación y tratamiento del agua en el medio físico	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... hay inseguridad en la capacidad de distribución y medición del agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las instituciones deberían ser las encargadas de garantizar el proceso de la calidad del agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué institución será la encargada de regular los laboratorios	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no existe un organismo independiente para el manejo de la información	Observancia ciudadana
El punto con proceder es que siento que... no se cuenta con un sistema regulador que garantice un adecuado proceso	Observancia ciudadana
El punto con proceder es que siento que... no hay buenas condiciones estructurales y de operación de la infraestructura existente, PTAR's, uerpos de agua, potabilizadoras, acuíferos, etc.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el proceso no cumpliría con los parámetros correspondientes al consumo humano	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la tecnología podría no ser suficiente para garantizar el proceso de la ccalidad del agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay laboratorios acreditados, información accesible, métodos normalizados y patrones para contaminantes emergentes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay criterios para la elección de laboratorios	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... no hay suficientes equipos de medición calibrados para el monitoreo del caudal, los puntos de medición son muy limitados y la información es poco accesible	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay datos disponibles en tiempo real	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué organismo supervisará los resultados de la calidad del agua	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué laboratorios u organismos monitorearán la calidad del agua y asegurarán la calidad de la misma	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué parámetros se necesitan monitorear para asegurar que los tratamientos aseguren la calidad del agua	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... los resultados de los análisis pueden ser erróneos (falsos positivos y falsos negativos)	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... un mal monitoreo puede resultar en enfermedades	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se podría llegar a tener muertes de seres vivos	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... si no se monitorean tóxicos que no contemplan las normas se producirían enfermedades	Riesgos medulares
Información dura: Hay insuficiencia normativa, y la existente no es de calidad.	Normatividad actualizada
Información dura: Hay incumplimiento normativo	Proceder confiable
Información dura: Se necesitan datos, indicadores medibles de calidad y cantidad, medición permanente y transparencia de los datos para la toma de decisiones	Debida operación
Información dura: Es necesario conocer el uso y demanda por persona, por zona, por actividad industrial, agrícola, urbana, así como las pérdidas y la cultura imperante	Conocimiento actualizado
Información dura: Se debe conocer la situación y tener consciencia social del nivel de consumo para descubrir y desarrollar áreas de oportunidad	Conocimiento actualizado
Información dura: No se tienen suficientes datos para la elaboración de un diagnóstico del cual partir	Conocimiento actualizado
Información dura: No hay transparencia de los datos porque hay instituciones que son juez y parte	Proceder confiable
Información dura: No hay indicadores de gestión para establecer objetivos medibles clave	Debida operación
Información dura: Se ha improvisado el cambio de uso de suelo relegando el impacto ambiental por debajo de la productividad económica	Factores colaterales
Información dura: Falta de personal suficientemente capacitado	RRHH
Información dura: Falta de mantenimiento y actualización	Debida operación

Información dura: Existe vandalismo	Proceso estéril
Información dura: no hay conocimientos ni normatividad adecuados para los procesos	Normatividad actualizada
Información dura: Un alto porcentaje de agua se utiliza en la industria agroalimentaria, por lo que la circularidad hacia ese sector sería una gran aportación	Factores colaterales
Información dura: Pueden haber falsos positivos y falsos negativos en el control de calidad	Riesgos medulares
Información dura: Se requieren ciertas acreditaciones para poder tener confiabilidad en los resultados	Debida operación
Información dura: La medición de la cantidad del agua es susceptible a errores de medición	Debida operación
Información dura: Falta impulsar la captación de agua de lluvia como estrategia paralela	Factores colaterales
Información dura: Hay contaminación de agua en bienes nacionales (cuerpos de agua)	Riesgos medulares
Información dura: La normatividad es inadecuada	Normatividad actualizada
Información dura: Existen riesgos a la salud	Riesgos medulares
Información dura: Los costos de los tratamientos podría elevar el costo del agua	Factores colaterales
Información dura: La falta de acciones nos llevará a cuencas enfermas o muertas, pasando a la condición de que no se recarguen más	Factores colaterales
Información dura: Es vital cumplir la calidad por la reutilización	Debida operación
Información dura: Se lograría un mayor abastecimiento de agua para escuelas, comunidades y empresas	Factores colaterales
Información dura: La falta de monitoreo ocasiona gran cantidad de pérdidas en la distribución	Debida operación
La información dura indica que...no existe información proveniente de monitoreo instantáneo	Debida operación
La información dura indica que...no se han elaborado balances de uso y descargas	Debida operación
La información dura indica que...la responsabilidad ante el incumplimiento normativo no es vinculante	Normatividad actualizada
La información dura indica que...quien vigila y quien vigila la norma es juez y parte	Proceder confiable

La información dura indica que...faltan líneas base en parámetros de calidad, en función de origen del agua y su uso	Normatividad actualizada
La información dura indica que...no se ha considerado el concepto de circularidad en la normatividad	Normatividad actualizada
La información dura indica que...No se cuenta con monitoreo del agua que llega a los predios ni hay transparencia en ella, impidiendo la participación ciudadana en la conservación	Debida operación
La información dura indica que...La opacidad de la información permite la centralización y distribución injusta de agua	Proceder confiable
La información dura indica que...los intereses y conflictos políticos retardan la toma de decisiones para la regulación del monitoreo	Proceder confiable
La información dura indica que...el vandalismo es de considerar	Proceso estéril
La información dura indica que...se requiere una recopilación de información no gubernamental	Observancia ciudadana
La información dura indica que...el marco normativo es obsoleto	Normatividad actualizada
La información dura indica que...la información existente no es adecuada	Conocimiento actualizado
La información dura indica que...falta adecuar el marco normativo y legal, así como la infraestructura	Normatividad actualizada
La información dura indica que...se requiere modificar las normas a que sean adecuadas para cada giro de uso	Normatividad actualizada
La información dura indica que...CONAGUA debe permitir reducir el volumen utilizado a uno menor del concesionario sin penalización	Factores colaterales
La información dura indica que...los recursos económicos para un buen monitoreo son insuficientes	Factores colaterales
La información dura indica que...conocer la calidad del agua puede alarmar a la población	Socialización diligente
La información dura indica que...la calibración de los instrumentos es costosa	Factores colaterales
La información dura indica que...la disponibilidad de la información es limitada, poco accesible y sin difusión	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema en la gestión del agua que funcione con los siguientes elementos independientes: operación, control, regulación y política.	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crean directrices locales de contaminantes considerando los esquemas de circularidad del agua	Normatividad actualizada

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se vinculan comités técnico-ciudadanos como órganos de vigilancia	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema integral de monitoreo que incluya flujos de uso y descarga (balance), indicadores de calidad en función del sector, e indicadores de calidad ambiental en sistemas acuáticos	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se verifica la toxicidad del agua tratada con las PTAR's	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se logra una eficiencia en redes a través del monitoreo automatizado	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se mide la calidad del agua con equipos adecuados y bien calibrados	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica un orden territorial basado en el ciclo hidrológico	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se toma en cuenta la parte ambiental dentro del desarrollo social y económico	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema estatal autónomo de observación y monitoreo del agua para la interpretación de la calidad real del agua y la planeación a corto y mediano plazos	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea la presión, flujo y calidad del agua	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema autónomo de regulación y monitoreo que cuente con datos claros y dé seguimiento a los avances mediante la evaluación de indicadores	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementaran proyectos multidisciplinarios para disponer de datos confiables y actualizados	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorean las descargas de aguas residuales	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea el flujo, la calidad y la presión del agua de reuso	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea el flujo, la presión y la calidad en cada punto significativo del sistema (antes y después de cada gran componente)	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se utiliza la inteligencia artificial para reducir fugas	Debida operación

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una estrategia para optimizar el monitoreo y hacer uso eficiente de los recursos	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un organismo autónomo integral que englobe la información para poder trasladar los resultados	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se concientiza a los usuarios sobre la calidad del agua y cómo la impactan	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se adecúa la normatividad para actualizar y disminuir la burocracia	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se asegura el uso de laboratorios acreditados para monitorear la calidad y cantidad del agua a través de un organismo independiente	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se aumenta la transparencia, la certidumbre y la gestión de riesgo durante todo el ciclo de vida de una implementación de circularidad hídrica	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...generará la línea base para la generación de planes de acción y la toma de decisiones	Conocimiento actualizado
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá un seguimiento para el cuidado, concientización, gasto, zonificación, del proyecto	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se mejoraría también la gestión del agua pluvial, incluyendo su almacenamiento, tratamiento, mantenimiento, distribución y monitoreo constante	Factores colaterales
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se regularía la certificación y acreditación de los laboratorios, organismos y entidades encargadas del monitoreo de la operación	Normatividad actualizada
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se destinaría presupuesto para mejorar el monitoreo interno y externo, por ejemplo el de conagua y el de laboratorios acreditados respectivamente	Factores colaterales

Eficiencia de la distribución

Relación 10. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... no hay garantía de que a la distribución no entraría el agua residual (tratada) a la calidad adecuada	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la población no acepte el reuso de agua por información errónea	Socialización diligente
El punto con proceder es que siento que... nuestra distribución no está actualizada y no cumple con normas internacionales	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... en la distribución se considerará que debe revisarse la distribución al acueducto	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... podrían atenderse las fugas como alternativa de distribución	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... hay un crecimiento no planificado de la ciudad y alrededores, y de llas industrias con alto consumo de agua	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está desgastada y antigua, o es de rápida obsolescencia	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... podría haber terrorismo, afectando la calidad del agua tratada regenerada	Proceso estéril
El punto con proceder es que siento que... las redes de agua en las ciudades se extienden por grandes distancias	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... se requiere un sistema de monitoreo	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay ineficiencia en el sistema de distribución agrícola	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... hay crecimiento vivo no planeado	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... habría que delegar la responsabilidad del mantenimiento a las comunidades/colonias, et	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiera el mantenimiento de un ecosistema urbano	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... hay evaporación en los canales de riego y en los lugares de captación de agua	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... el esquema de distribución es pozo-tanque-red o pozo-red-tanque	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la red de distribución es muy antigua	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... se requiere un monitoreo de operaciones	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere un catastro de redes	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... se requiere macromedición y mini medición	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere mantenimiento a la red de distribución	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere una adecuada distribución en las redes de toda la región	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requiere una adecuada captación y distribución de manera equitativa a la población	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las redes de agua potable y agua servida deben estar al 100% 24/7	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay ruptura de tuberías	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
El punto con proceder es que siento que... falta incluir la inteligencia artificial para la predicción de fugas	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... faltan indicadores monitoreados y revisarlos de forma permanente	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua, la disponibilidad de agua por zonas, las fugas... no se sabe a dónde se va el agua usada	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... hay mala calidad en la medición.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no se prioriza el consumo humano	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay un alto porcentaje de pérdidas por fugas	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la distribución podría ser inequitativa	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la distribución no es adecuada ni equitativa	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el estado de los sistemas de distribución es preocupante	Debida operación

Información dura: 95% de la población de la Zona Metropolitana de Querétaro es urbana, por lo que hay un aumento de demanda (constante)	Factores colaterales
Información dura: Se conoce que hay seguimiento en tiempo real en la distribución del agua, calidad del agua y flujo	Debida operación
Información dura: Se tiene una pérdida aproximadamente del 47% en la red	Debida operación
Información dura: Existe un 51% de fugas	Debida operación
Información dura: Existe un gasto excesivo de agua agrícola (71%)	Factores colaterales
Información dura: No existen sistemas de captación de lluvia (suficientes)	Factores colaterales
Información dura: Se debe lograr el acceso universal y equitativo al agua potable (ODS 6.1)	Debida operación
Información dura: Se debe lograr el acceso universal al servicio de saneamiento (ODS 6.2)	Factores colaterales
Información dura: Se debe mejorar la calidad del agua reduciendo los contaminantes (ODS 6.3)	Factores colaterales
Información dura: Se debe aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos (ODS 6.4)	Debida operación
Información dura: Se debe duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productos de alimentos en pequeña escala de producción (ODS 2.3)	Factores colaterales
Información dura: Se debe asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes (ODS 2.4)	Factores colaterales
Información dura: Se debe proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua (ODS 6)	Factores colaterales
Información dura: Se deben desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad (ODS 9)	Debida operación
Información dura: Se debe contar con capacidad tecnológica, investigación y desarrollo (ODS 9)	Conocimiento actualizado
Información dura: Se deben mejorar los barrios marginales y la capacidad para la planificación y gestión (ODS 11)	Debida operación
Información dura: Se debe mejorar la gestión de desechos municipales y de otros tipos (ODS 11)	Factores colaterales
Información dura: El ciclo hidrológico de Querétaro ya está ENFERMO	Factores colaterales

Información dura: Se debe lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales (ODS 6)	Debida operación
Información dura: Se fortalecer el desarrollo basado en el ordenamiento ecológico territorial y la arquitectura ecológica (ODS 11)	Factores colaterales
Información dura: Se debe aumentar la cooperación sociedad-gobierno-ciencia (ODS 6)	Factores colaterales
Información dura: Se debe aumentar el financiamiento para proveer infraestructura y tecnología (ODS 9)	Debida operación
Información dura: NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
Información dura: Se pierde el 47% del agua en la distribución	Debida operación
Información dura: Las personas cambian siempre por padecimiento, pero pocas veces por convencimiento	Prácticas del usuario
Información dura: Las personas hacen uso irresponsable del agua sin que se les corte el servicio	Normatividad actualizada
Información dura: El gobierno no ha sido ejemplar en el uso ni la distribución justa del agua	Proceder confiable
Información dura: La recirculación ayuda a garantizar el suministro	Riesgos medulares
Información dura: Hay falta de suministro	Riesgos medulares
Información dura: Lograría una distribución del agua para todos	Riesgos medulares
La información dura indica que...los costos para los contratos de agua deben ser asequibles	Factores colaterales
La información dura indica que...en el mundo se ha enviado el agua regenerada tratada a la industria de semiconductores	Riesgos medulares
La información dura indica que...la innovación constante y tecnología de vanguardia es más cara, por lo que no se encuentra en México por tener bajo beneficio político	Factores colaterales
La información dura indica que...hay falta de confianza en nuevas tecnologías	Socialización diligente
La información dura indica que...la inversión inicial en cambios de infraestructura es elevada	Factores colaterales
La información dura indica que...se requiere planeación y programación de mantenimiento en redes	Debida operación

La información dura indica que...la selección de tecnologías y procedimientos se limitan a costos (de adquisición inicial) sin considerar el costo-beneficio a largo plazo	Debida operación
La información dura indica que...Se requiere normatividad para sancionar a todo aquel que mal utilice el agua (desarrolladores, inmobiliarias, empresas, agricultores, o viviendas)	Normatividad actualizada
La información dura indica que...Desarrollar alternativas sustentables se contraponen con la cultura de la gente, sus actividades, y el espacio disponible	Factores colaterales
La información dura indica que...El cuidado del agua mediante incentivos se contraponen con el cuidado del agua por medio de la conciencia y la responsabilidad social	Factores colaterales
La información dura indica que...falta mantenimiento a la infraestructura	Debida operación
La información dura indica que...se requiere una escalabilidad del sistema y adecuada actualización y mantenimiento	Debida operación
La información dura indica que...los costos de la infraestructura y mano de obra pueden ser altos	Factores colaterales
La información dura indica que...existe un impacto ambiental	Factores colaterales
La información dura indica que...hay que identificar rápidamente las fugas	Debida operación
La información dura indica que...hay que medir adecuadamente dónde y cuánta agua fluye por el sistema	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...hay monitoreo en tiempo real del flujo y la composición del agua que entra a distribución	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan programas de educación a la población para la notificación de fugas y denuncia de robos	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un proyecto transversal de largo plazo para la eliminación de fugas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se moderniza el sistema de detección de fugas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...la sociedad interviene en visualizar el sistema de distribución, sabiendo cómo está el agua tratada y hacia dónde va	Conocimiento actualizado

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se desarrolla un proceso de difusión y se generan los datos necesarios para la toma de decisiones	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se ocupa tecnología adecuada que detecte un cambio de flujo en la red para alertamiento de fugas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...la población se atiene al balance hídrico	Prácticas del usuario
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se adecúa la red de alcantarillado para su posterior tratamiento y reuso del agua (de lluvia) para la población	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace mantenimiento a la red de alcantarillado para evitar inundaciones en las calles	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene un control y monitoreo de la distribución a partir de una base de datos de monitoreo, y el desarrollo de sistemas inteligentes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene un sistema personal de control de consumo de agua en base al monitoreo de la cantidad de agua que ingresa al hogar, y aplicado al entorno social	Prácticas del usuario
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica tecnología en redes y en campo	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incentivan las buenas prácticas de gestión de agua y se castigan las malas	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos multidisciplinarios	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se se actúa con responsabilidad social	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se consideran los monitoreos	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...hay disponibilidad de información	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan programas que incentiven la reducción del consumo a través del fomento a las ecotecnias	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se corrigen fugas del sistema de distribución	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tandeo el suministro	Debida operación

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece el gasto mínimo per cápita para crear conciencia en las personas	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se introduce telemetría para detectar pérdidas en la distribución	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan acciones para recuperar agua potable que actualmente se tira	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se revisan permanentemente los indicadores de gestión en las redes de distribución	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea con telemetría, telecontrol e inteligencia artificial para reducir fugas en las redes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea por fugas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema de monitoreo adecuado y eficiente	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realizan estudios de impacto ambiental y planes de restauración	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se programa la actualización por partes	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...al efficientar las redes de distribución, se usará mejor cualquier agua adicional que se inyecte al sistema	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se concientizara a los usuarios sobre el uso correcto del recurso hídrico.	Prácticas del usuario
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una equidad y cultura de agua.	Factores colaterales

Esbeltez de la conducción

Relación 11. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... falta la separación de residuos sólidos de la captación de agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta definir e incluir en los proyectos las políticas de operación y mantenimiento bajo diversos escenarios	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... hay desconocimiento del estado de las instalaciones, planos, tuberías dañadas, etc.	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta considerar en la planeación los recursos económicos que permitan garantizar la adecuada construcción, operación, mantenimiento y monitoreo	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se requieren mapeos de fuentes de agua, planos de la red, distribución de uso, reuso y reciclaje de agua	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... los análisis técnicos financieros, ambientales, y sociales se realizaron sin datos claros y actualizados	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... hay extracciones ilegales	Proceso estéril
El punto con proceder es que siento que... hay contaminación del agua derivada de infraestructura sin mantenimiento	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay falta de equidad social en la distribución	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura se encuentra en zonas inseguras	Proceso estéril
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura es inadecuada	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el monitoreo no es adecuado	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay mal monitoreo, fugas, extracción excesiva y bombeo costoso	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay corrosión en las tuberías por falta de mantenimiento	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay fugas de agua en la vía pública	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no debe mezclarse agua potable con agua residual	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay certeza en los datos, dadas las dificultades técnicas que se sostienen	Conocimiento actualizado
El punto con proceder es que siento que... no hay separación de drenajes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no llegaría el agua a las nuevas zonas de desarrollo	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones son de mala calidad aunque sean viejas o nuevas	Debida operación

El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento tanto a instalaciones de agua potable como de agua residual	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay fallas en las redes de agua potable y de agua residual	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no hay suficiencia NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
El punto con proceder es que siento que... se requiere regulación en los puntos finales de la conducción	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la conducción de aguas residuales es a cielo abierto	Proceso estéril
El punto con proceder es que siento que... el proceso de reuso indirecto sería para uso humano, no sólo agrícola	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... habría impacto ambiental del desagüe de esas aguas tratadas NO SE ENTIENDE	Factores colaterales
Información dura: Se requiere análisis para actualizar el diseño de la infraestructura bajo diversos escenarios, modelados físicos, matemáticos y digitales	Conocimiento actualizado
Información dura: Los planes a futuro no son adaptativos	Debida operación
Información dura: Los planes de adecuamiento territorial, ni son acordes a las necesidades de crecimiento y desarrollo de la ciudad, ni se cumplen	Factores colaterales
Información dura: Se autorizan desarrollos habitacionales (o de otra naturaleza) en las zonas de recarga	Factores colaterales
Información dura: Hay poca claridad en la conducción del agua, se requiere generar los planos de conducción y distribución	Conocimiento actualizado
Información dura: Hay injusticia en la distribución del agua	Debida operación
Información dura: Se debe seguir el plan de ordenamiento territorial	Factores colaterales
Información dura: No existen planos públicos del sistema de distribución	Debida operación
Información dura: El ordenamiento territorial debe preferenciar las zonas de recarga y el impacto ambiental, y considerar la opinión pública.	Factores colaterales
Información dura: El equilibrio ecológico debe ser mantenido	Factores colaterales
Información dura: El ordenamiento territorial debe ser respetado	Factores colaterales

Información dura: Los planes de conducción deben integrar planes de operación, mantenimiento y monitoreo dentro de sus alcances	Debida operación
Información dura: Los proyectos basados en el bien común se deben socializar (bastante)	Socialización diligente
Información dura: La densidad poblacional está mal distribuida	Factores colaterales
Información dura: La recirculación logra una mayor cantidad de gente con disponibilidad de agua	Factores colaterales
Información dura: La recirculación tiene impacto ambiental por conducción	Factores colaterales
Información dura: Pueden haber altos costos por (re) distribución	Factores colaterales
Información dura: La red ya es conocida, el monitoreo sería específico	Conocimiento actualizado
Información dura: El mantenimiento puede ser costoso para no llegar a la obsolescencia	Factores colaterales
Información dura: La distribución puede ser inadecuada al sector social	Riesgos medulares
Información dura: La instalación conlleva impacto ambiental	Factores colaterales
Información dura: Una buena conducción evita pérdidas	Debida operación
Información dura: La contaminación se minimiza si no se mezclan aguas pluviales con residuales	Debida operación
Información dura: La infraestructura tiene que ver con todo o casi todo.	Debida operación
Información dura: Hay fugas y contaminación cruzada en aguas pluviales.	Debida operación
Información dura: Hay que prever por fallas catastróficas o daños en líneas de conducción	Debida operación
Información dura: Hay obsolescencia en sistemas de conducción	Debida operación
La información dura indica que...el costo para una buena conducción puede ser alto	Factores colaterales
La información dura indica que...conlleva un impacto ambiental negativo	Factores colaterales
La información dura indica que...el mantenimiento a las redes de agua potable y agua residual resulta insuficiente	Debida operación

La información dura indica que...hay mucha pérdida por fugas en agua potable (40%-60%)	Debida operación
La información dura indica que...no hay suficiente información de las descargas	Conocimiento actualizado
La información dura indica que...falta información sobre la separación de aguas	Debida operación
La información dura indica que...falta información sobre presión de tuberías para evitar fugas, etc	Debida operación
La información dura indica que...falta legislación sobre tratamiento de agua, y reuso de la misma para disminuir el impacto ambiental	Normatividad actualizada
La información dura indica que...falta normatividad aplicable a las nuevas construcciones, para obligar a la separación de drenajes	Normatividad actualizada
La información dura indica que...las líneas de conducción acarrear un costo de mantenimiento	Factores colaterales
La información dura indica que...el tratamiento de agua es más confiable con drenajes separados	Debida operación
La información dura indica que...los proyectos han resultado insuficientes	Debida operación
La información dura indica que...surgen objeciones en la toma de decisión	Observancia ciudadana
La información dura indica que...se requiere asignar presupuesto para la actualización y renovación de sistemas de conducción, así como de la implementación de la tecnología de monitoreo	Debida operación
La información dura indica que...NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
La información dura indica que...hay que considerar las limitaciones económicas	Debida operación
La información dura indica que...hay que considerar las condiciones topográficas	Factores colaterales
La información dura indica que...hay que vigilar la calidad del agua	Debida operación
La información dura indica que...hay influencia municipal-industrial	Factores colaterales
La información dura indica que...falta información completa sobre la edad y estado físico de las conducciones	Debida operación
La información dura indica que...falta información completa sobre la eficiencia hidráulica	Conocimiento actualizado

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...el material es adecuado para el transporte de agua negra	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se respeta el ordenamiento territorial (y ecológico)	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se parte de datos reales	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...los planes consideran datos reales	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se capta agua de lluvia	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos sostenibles	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se invierte en energías limpias	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se legisla para que se tengan facultades (de sancionamiento)	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza un adecuado mantenimiento	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se legisla y norma la separación de drenajes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se refuerzan los recursos humanos	RRHH
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se supera el miedo a invertir en la infraestructura "oculta" (mantenimiento)	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica tecnología adecuada para un monitoreo real del estado de la red	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan sistemas descentralizados para disminuir el impacto ambiental y económico	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene bien monitorear la presión y las fugas	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...participan los centros de investigación y la academia	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan instrumentos para la vinculación intersectorial	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se generarán proyectos sostenibles y adecuados a la zona	Debida operación

Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la concentración de contaminantes en el agua conducida	Riesgos medulares
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se genera una mejor relación entre la conducción y la inversión en infraestructura	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se involucra a la academia activamente	Observancia ciudadana

Idoneidad de las instalaciones

Relación 12. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... no se establecen suficientes puntos para muestrear	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta tratamiento en puntos intermedios	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones no se operan de acuerdo a su diseño y función	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... no siento que sea buena ubicación estratégica	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... falta infraestructura de drenaje para evitar inundaciones (de conducción)	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's no operan correctamente	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones de las PTAR's operan de manera ineficiente	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se utilizaría el proyecto como pretexto para seguir sobreexplotando los acuíferos	Proceder confiable
El punto con proceder es que siento que... habría fallas en los sistemas de tratamiento de aguas residuales y para potabilización	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el tiempo que estarían sin agua o con limitación de agua las personas NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
El punto con proceder es que siento que... podría ser necesario realizar modificaciones dentro de los predios	Factores colaterales

El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está deteriorada	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua sería insuficiente	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... el crecimiento se está dando sin planeación ni visión de futuro	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... falta una visión holística en la gestión de IE	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento en las presas y eso afecta su capacidad	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la falta de infraestructura genera insuficiencia en el tratamiento de aguas residuales	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está diseñada para normas obsoletas (NOM's)	Normatividad actualizada
El punto con proceder es que siento que... podría darse una dependencia energética	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... no hay separación de caudales (de drenaje)	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... habría que contemplar la generación de residuos	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's son insuficientes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... la operación es insuficiente e inadecuada	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay obsolescencia ante los nuevos contaminantes	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... hay incumplimiento de LP o LMP por falta de información	Conocimiento actualizado
Información dura: No se separa el agua negra de la gris ni de la pluvial	Debida operación
Información dura: La idoneidad de las instalaciones puede garantizar la calidad	Debida operación
Información dura: Buenas instalaciones son clave para la optimización de tiempo y de costos	Debida operación
Información dura: Una instalación desordenada y descuidada afecta al entorno	Factores colaterales
Información dura: El desarrollo de infraestructura apoyará al desarrollo económico y al bienestar humano	Factores colaterales

Información dura: El mantenimiento correcto de los sistemas de captación permitirá incrementar la producción agrícola	Factores colaterales
Información dura: el correcto monitoreo de la calidad del agua permitirá minimizar los efectos adversos a la salud	Riesgos medulares
Información dura: La falta de infraestructura adecuada se relaciona directamente con la calidad de vida e incide en la erradicación de la pobreza	Factores colaterales
Información dura: La tecnificación del riego permitirá incrementar la eficiencia en el uso del agua e incrementar la productividad agrícola	Factores colaterales
La información dura indica que...falta mantenimiento y actualización	Debida operación
La información dura indica que...hay mala operación	Debida operación
La información dura indica que...hay falta de capacidad de RRHH y financiera para los mantenimientos y el seguimiento	RRHH
La información dura indica que...falta personal capacitado	RRHH
La información dura indica que...falta monitoreo	Debida operación
La información dura indica que...falta difusión de la información técnica para integrar a la información social	Observancia ciudadana
La información dura indica que...las PTAR's están en malas condiciones	Debida operación
La información dura indica que...no hay una visión holística	Factores colaterales
La información dura indica que...hay una operación ineficaz	Debida operación
La información dura indica que...faltan plantas de tratamiento pluvial	Factores colaterales
La información dura indica que...hay baja eficiencia en la remoción de contaminantes	Debida operación
La información dura indica que...hay problemas asociados con actos de corrupción	Proceso estéril
La información dura indica que...hay desafíos por los nuevos contaminantes	Debida operación
La información dura indica que...se privilegia la inversión en otros aspectos que no fortalecen la infraestructura hídrica	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aumentan las zonas de recarga para disminuir el tratamiento	Factores colaterales

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se intercambia agua tratada para la agricultura	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace una adecuada planeación y se asigna el presupuesto para el personal capacitado	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realiza un diagnóstico de la capacidad de la infraestructura de las PTAR's	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se planea la infraestructura de las nuevas PTAR's considerando un diagnóstico actualizado	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan los bonos/créditos hídricos, asemejando a los bonos de carbono	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se revisa y actualiza la normatividad	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se alineen las soluciones basadas en la naturaleza a mantener y mejorar la captación de agua en acuíferos	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establecen regulaciones para la asignación de recursos y la aplicación de fondos	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realiza captación con base en las necesidades de cada sector, con vinculación y certificaciones	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se vinculan los planes y programas académicos para la operación profesional de la infraestructura	RRHH
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan programas de profesionalización y certificación de la operación de sistemas e infraestructura	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera energía con lodos biológicos	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se integran a los planes de desarrollo municipales el fortalecimiento de la infraestructura hidráulica y pluvial	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incentiva y norma el tratamiento de agua descentralizado	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se faculta a comités técnicos para la elaboración de dictámenes de factibilidad técnica en proyectos estatales en materia hídrica	Observancia ciudadana

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se norma la gestión pública para que contemple una visión holística	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se diseña la infraestructura contemplando la detección y control de contaminantes emergentes	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incluye entre las facultades de los comités técnicos, la vigilancia y cumplimiento de la normatividad	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá una distribución continua de agua	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se tendrá un plan adecuado de manejo del sistema	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá mayor flexibilidad presupuestaria para atender los planes de operación y mantenimiento	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...permitiría incrementar la eficiencia y productividad agrícola incluyendo las capacidades de RRHH	Factores colaterales
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la infraestructura necesaria con proyectos descentralizados	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la falta de infraestructura	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se coadyuvaría al Plan Nacional Hídrico	Factores colaterales
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se aportaría a la calidad del agua	Riesgos medulares
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una gestión integral de la infraestructura	Debida operación

Responsabilidad en el consumo

Relación 13. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... se conducirían los desechos químicos de los hospitales	Riesgos medulares
El punto con proceder es que siento que... hay gran falta de educación y conciencia para el uso del agua	Prácticas del usuario

El punto con proceder es que siento que... el desarrollo industrial y el acceso universal generan estrés hídrico y generación de contaminantes	Factores colaterales
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua podría no ser apta para el consumo u otro fin específico	Riesgos medulares
Información dura: La calidad del agua repercute en la salud	Riesgos medulares
Información dura: Hay mucho uso inadecuado y desperdicio	Prácticas del usuario
La información dura indica que...hay muchas fugas, falta de mantenimiento y falta de cultura de agua.	Debida operación
La información dura indica que...hay mucho uso inadecuado y poco reuso in situ	Prácticas del usuario
La información dura indica que...hay crecimiento urbano no planificado	Factores colaterales
La información dura indica que...hay zonas industriales sin estudios de impacto	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera un banco de proyectos que puedan ser financiados por los diversos usuarios	Factores colaterales
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se promulga normatividad para sancionar a los usuarios que usan el agua de manera irresponsable e ineficiente	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se usa el agua adecuadamente	Prácticas del usuario
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...si se tiene el personal suficiente y adecuado y mejores estrategias de mantenimiento	RRHH
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se cuidará el agua	Prácticas del usuario
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se recirculará el agua in situ	Prácticas del usuario
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...creará una mayor responsabilidad en el consumo a través de medios de difusión	Prácticas del usuario

Vigilancia del cumplimiento

Relación 14. Categorización por inquietudes según aspecto analizado.

Enunciado	Inquietud
El punto con proceder es que siento que... falta una cultura de agua	Prácticas del usuario
El punto con proceder es que siento que... no habría un monitoreo ni puntos de medición adecuados, ni confiabilidad en los resultados	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... los parámetros emergentes no estarían incluidos en la normatividad	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... el producto final no cumpliría con las normativas	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se detectarían incumplimientos sin que se mitiguen ni atiendan	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... se debe vigilar que se cumplan las leyes	Observancia ciudadana
El punto con proceder es que siento que... habría resultados erróneos en la calidad del agua	Debida operación
El punto con proceder es que siento que... llegaría la contaminación en las descargas del agua	Riesgos medulares
Información dura: Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos	Debida operación
Información dura: Existen datos erróneos	Debida operación
Información dura: Los costos de operación suelen ir aumentando	Factores colaterales
Información dura: Debe haber confiabilidad, prestigio y reconocimiento	Proceder confiable
Información dura: Si sale mal, genera daños a la salud o ambientales	Riesgos medulares
Información dura: No existen (no se han dado) sanciones ejemplares que obliguen al cumplimiento	Normatividad actualizada
Información dura: Hay burocracia y procedimientos poco eficientes en tiempo y economía	Debida operación
Información dura: Hay falta de aplicación de las leyes	Normatividad actualizada
Información dura: El monitoreo es deficiente	Debida operación

La información dura indica que...no ha existido voluntad política para resolver o plantear un proceso de manejo integrado de agua	Factores colaterales
La información dura indica que...falta presupuesto de supervisión de la red de distribución	Debida operación
La información dura indica que...hay limitaciones de las capacidades humanas	RRHH
La información dura indica que...falta presupuesto	Debida operación
La información dura indica que...predominan los intereses particulares y la corrupción	Proceder confiable
La información dura indica que...falta presupuesto y falta supervisión	Debida operación
La información dura indica que...falta una política pública de saneamiento mediante organismos autónomos	Observancia ciudadana
La información dura indica que...se usan los problemas como arma política	Factores colaterales
La información dura indica que...se sujetan los proyectos y la normatividad a los actores políticos	Factores colaterales
La información dura indica que...falta educación y concientización respecto del agua	Socialización diligente
La información dura indica que...se logra doblar la ley resultando en sesgos para los procesos	Proceder confiable
La información dura indica que...se necesita una mayor cantidad de personal para supervisar el cumplimiento	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece un comité de inspección y certificación del agua	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se audita (regularmente) el agua regenerada	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan contralorías sociales del agua	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un programa de certificación del agua tratada regenerada	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se socializa la propuesta y se da a conocer el proyecto con información accesible	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se le muestra a la sociedad mediante educación y difusión clara y precisa para que ésta confíen en el proceso	Socialización diligente

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un organismo autónomo descentralizado (no CEA ni CONAGUA) que supervise y regule el cumplimiento de la normatividad	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se fortalece el consejo de cuenca, las comisiones y comités (de agua)	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se diseñan dinámicamente las normas y reglamentos	Normatividad actualizada
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un órgano autónomo no político ni sujeto a interferencias políticas, en el que se supervise la aplicación y creación de la normativa, así como la gestión de las	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una educación vivencial de la circularidad del agua y se visibiliza mediante un proyecto que se pueda experimentar dentro del espacio público	Socialización diligente
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se da continuidad del proyecto ante el cambio de gobierno (sexenal)	Debida operación
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...NO SE ENTIENDE	ZZ NO SE ENTIENDE
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se cuenta y actualiza un catastro de descargas de aguas residuales	Conocimiento actualizado
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema autónomo de regulación del agua para el monitoreo de indicadores, evitando ser juez y parte	Observancia ciudadana
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece un órgano regulador independiente que haga valer las normas y leyes	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habría continuidad en los programas que abonan a la buena calidad	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se cumpliría la ley de manera cabal	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habría un verdadero ente regulador	Observancia ciudadana
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una buena calidad del agua	Debida operación
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una distribución adecuada y equitativa del agua	Debida operación

Conteo

A continuación se presenta el conteo de lo expuesto en la sección anterior, con excepción de los registros no legibles y de aquellos categorizados como “Factores colaterales”. Se desglosa la información en dos grupos:

- Percepciones negativas - corresponden a los registros de riesgos y objeciones, o sea, sombreros rojo y negro.
- Percepciones positivas directas - corresponden a los registros de soluciones creativas, o sea, sombrero verde.

Esto se puede ver en la tabla 2 y tabla 3 respectivamente

Recapitulación de soluciones propuestas

Relacionadas con la debida operación

- Mantener virtuosa y moderna la infraestructura, y el proceso certificado
- Generar capacidades humanas y certificar las competencias
- Implementar monitoreo y gestión de información robustos, avanzados y transparentes
- Implementar un riguroso aseguramiento de la calidad en todos los aspectos y rubros, y disminuir progresivamente cualquier tipo de desviación a niveles mínimos, como por ej. con las fugas
- Replantear la política de la CEA para permitir y promover el tratamiento descentralizado in-situ y lograr más tratamiento en serie

Relacionados con el entorno inmediato

- Actualizar la normatividad y ejercer procuración efectiva con sancionamiento riguroso
- Implementar práctica y jurídicamente un mecanismo científico ciudadano de vigilancia
- Supeditar el desarrollo territorial a una visión sistémica basada en el balance hídrico y el ordenamiento ecológico
- Lanzar y mantener programas de comunicación social, mejoramiento de cultura y responsabilidad del usuario, y de incentivos verdes
- Realizar proyectos piloto y ejercer presupuesto desde fondos

Tabla 2		Inquietudes expresadas en la fase de percepciones negativas									
Aspecto	Conocimiento actualizado										
	Debida operación										
	Normatividad actualizada										
	Observancia ciudadana										
	Prácticas del usuario										
	Proceder confiable										
	Proceso estéril										
	Riesgos medulares										
	RRHH										
	Socialización diligente										
	Suma										
Actualización del problema	2	6				1			1		10
Eficacia de los tratamientos	6	27	4	2	2	1	1	4	2	2	51
Eficacia en el monitoreo	5	25	10	5		12	1	3		1	62
Eficiencia de la distribución	3	27	1				1	1		2	35
Esbeltez de la conducción	5	26	2	1			3	1			38
Idoneidad de las instalaciones	1	22	1	1		1	1	1	2		30
Responsabilidad en el consumo		1			2			2			5
Vigilancia del cumplimiento		9		2	1	2		1	1	1	17
Suma total	22	143	18	11	5	17	7	13	6	6	248

Tabla 3		Inquietudes expresadas en la fase de percepciones positivas									
Aspecto	Conocimiento actualizado										
	Debida operación										
	Normatividad actualizada										
	Observancia ciudadana										
	Prácticas del usuario										
	Proceder confiable										
	Proceso estéril										
	Riesgos medulares										
	RRHH										
	Socialización diligente										
Actualización del problema	1	2	1						1		5
Eficacia de los tratamientos		21	1	5		1			2	1	31
Eficacia en el monitoreo	1	11	2	5						1	20
Eficiencia de la distribución	3	18	1	1	2					3	28
Esbeltez de la conducción	2	7	1	2					1		13
Idoneidad de las instalaciones	1	4	5	2					1		13
Responsabilidad en el consumo			1		1				1		3
Vigilancia del cumplimiento	1	2	1	8						3	15
Suma total	9	65	13	23	3	1			6	8	128

Análisis de transversalidad

Categorización

Actualización del problema

Relación 15. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... falta una planeación a lo largo del tiempo	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... cuando se usen tecnologías extranjeras no habrá suficiente capacitación ni actualización al personal, o será de alto costo	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... cuando hay fallas siempre se alude a que son eventos extraordinarios por no dar información fidedigna y confiable	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua diferirá de la calidad reportada en el monitoreo	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... falta investigación tecnológica para un tratamiento de agua que sea económicamente viable además de segura	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... los equipos son obsoletos o falta mantenimiento	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... faltan métodos normalizados para contaminantes emergentes	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... falta calibración en equipos de medición	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... falta actualización de la información y equipo de medición del medio ambiente	Actualización del problema
Información dura: Se puede lograr una mayor eficiencia con optimizaciones y nuevas tecnologías	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Mantenerse actualizado genera mayor costo y podría genera dependencia tecnológica si no se hace bien	Actualización del problema
Información dura: Una actualización constate asegura la calidad, abarata la operación y genera mayor cumplimiento ambiental	Actualización del problema

Información dura: Actualizar las infraestructuras permita mejorar la calidad de los resultados pero incrementa los costos de los análisis (modular)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Actualizar la normatividad permite establecer nuevos límites y nuevos contaminantes.	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: La actualización permite la adecuada implementación de procesos y NO SE ENTIENDE	Actualización del problema
Información dura: La actualización beneficia la regulación de equipos y la vigencia de las normativas	Actualización del problema
Información dura: La actualización constante incrementa los costos de RRHH	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...incrementa los tiempos de implementación	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...genera nuevos datos para analizar	Actualización del problema
La información dura indica que...para actualizar la normatividad suele requerirse resolver los conflictos de intereses	Actualización del problema
La información dura indica que...la actualización de la infraestructura requiere inversión alta, económica y de RRHH	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se desarrolla un proyecto piloto integral (agua, energía, etc) con enfoque de economía circular, utilizando las PTAR existentes	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se invierte recurso económico en una infraestructura más tecnificada	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan las capacidades (humanas)	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se actualiza la normatividad considerando la base científica tecnológica y evaluando la implementación en una línea de tiempo adecuada	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se ejecuta un plan de actualización integral, incluyendo capacitación y mantenimiento; que sea escalable y con beneficios claramente definidos	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se estandariza un método de gestión utilizando sistemas modulares	Idoneidad de las instalaciones

Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se apoya la investigación científica para generar conocimiento y el desarrollo tecnológico para generar tecnología propia en el país

Vigilancia del cumplimiento

Eficacia de los tratamientos

Relación 16. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... faltarían aguas residuales por el bombeo pirata.	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no habría respeto a la calidad del agua en las entradas a las PTAR's.	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... no hay mantenimiento en los equipos instalados en las PTAR's	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay falta de tratamiento en las aguas residuales	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... el tratamiento adecuado sólo alcanza el 35%.	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la eficiencia energética no está considerada.	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la apropiación de tecnología puede ser inconveniente.	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... las aguas residuales son peligrosas para la salud.	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's no funcionan	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... los contaminantes emergentes son tóxicos	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... se ha normalizado que las PTAR's funcionen al 40% de su capacidad o menos.	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones se van deteriorando	Actualización del problema

El punto con proceder es que siento que... la sociedad seguirá pensando que el modelo de drenaje municipal representa una solución	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's dejan de funcionar en 1-2 años	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's usan el mismo método para todo tipo de aguas	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... falta supervisión en la calidad del agua.	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requiere mantenimiento y actualización de instalaciones y sistemas	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... sería otro proyecto más de infraestructura gris monofuncional que degrade el paisaje	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... sería tecnología extractiva	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la tecnología sería obsoleta	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay fallas en el sistema	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... resultaría energéticamente insostenible	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... hay falta de estadísticas del agua residual y tratada abiertas al público	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no se conoce el análisis de riesgo sanitario de la tecnología (a implementar)	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no se conoce el HAZOP de riesgo del proceso de la tecnología (a implementar)	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... habría una mala interpretación social del proyecto tecnológico	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay falta de supervisión constante, y de imposición de sanciones y corrección de deficiencias.	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... falta claridad en la jurisdicción (estatal/nacional)	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... las normas no contemplan contaminantes emergentes	Actualización del problema

El punto con proceder es que siento que... las empresas que descargan no se aseguren de que cumplen, y se les permita descargar.	Responsabilidad en el consumo
El punto con proceder es que siento que... la normatividad se politizaría en vez de sujetarse a criterios científicos	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... no existe un organismo autónomo que verifique la calidad del agua	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no se cuenta con normas actualizadas en reuso del agua y las características fisicoquímicas para los distintos usos	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... los equipos no serían los adecuados, que se compren equipos que en otros países ya no se utilicen (por obsoletos)	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay riesgos en su operación	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... NO SE ENTIENDE	
El punto con proceder es que siento que... no existe un catastro de descargas actualizado, mismas que impactarán el tratamiento de las aguas seleccionadas	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay déficit de PTAR's	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no se consideran consumibles y mantenimiento para su operación (PTAR's)	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... las PTAR están fuera de funcionamiento	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la tecnología actual no contempla contaminantes emergentes	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... el proceso no se lleva a cabo eficazmente porque la tecnología es ineficiente	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no es seguro que la información pública esté actualizada	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... habría desabasto de agua por tecnología obsoleta	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... habría mala calidad del agua por falta de tecnología que la garantice	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Se le ha sembrado miedo a la población sobre el agua residual	Responsabilidad en el consumo

Información dura: Las PTAR's funcionan deficientemente por diseño y mantenimiento	Eficacia de los tratamientos
Información dura: El diseño de las PTAR's no considera la detección ni eliminación de contaminantes emergentes	Actualización del problema
Información dura: Los tomadores de decisión deben considerar las disposiciones técnicas internacionales	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: el entorno climático obliga al reuso del agua	Actualización del problema
Información dura: El proyecto (Batán) cuenta con análisis de riesgo sanitario, cumplirá con lo bacteriológico y contaminantes emergentes.	Actualización del problema
Información dura: Ya se hizo un proyecto de contaminantes emergentes en plantas de tratamiento de Querétaro	Actualización del problema
Información dura: El agua regenerada se ha infiltrado o retenido previamente, o ha pasado por doble proceso de potabilización	Eficacia de los tratamientos
Información dura: La presencia de industria tecnológica en la región genera un consumo excesivo de agua en una región que naturalmente tiene poca agua	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Actualmente no se cumplen las normas actuales en las PTAR's	Eficacia de los tratamientos
Información dura: No se tratan el 100% de las aguas residuales, y muchas PTAR's actualmente no cumplen con la norma más reciente	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Los escenarios climáticos externos (C3) amenazan la seguridad hídrica	Actualización del problema
Información dura: No se está logrando la protección y reestablecimiento de ecosistemas	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Existen revocaciones de declaratorias de áreas naturales protegidas (Ods 15.4, conservación de ecosistemas y diversidad biológica)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se conoce que hay descargas fortuitas y que se deben tener identificadas	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: El tren de tratamiento tiene planeado planta piloto.	Actualización del problema
Información dura: Faltan casos de éxito de las PTAR's a nivel estatal y nacional	Eficacia de los tratamientos

Información dura: Falta el intercambio de agua tratada con agua para los agricultores (agua que ya tiene minerales que pueden favorecer al agricultor como fertilizante)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Se requiere que los especialistas aborden (y resuelvan) el problema de los contaminantes emergentes	Actualización del problema
Información dura: Si no se implementa bien, la salud queda en riesgo, si se implementa bien, la calidad del tratamiento mejorará	Eficacia de los tratamientos
Información dura: La tecnología se vuelve más eficiente y específica cuando se realiza bien.	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...no hay profesionalización en las PTAR's	Actualización del problema
La información dura indica que...falta profesionalización en la operación	Actualización del problema
La información dura indica que...no hay cumplimiento de la normatividad	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...no hay vigilancia del cumplimiento de la normatividad	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...faltan mecanismos objetivos e independientes para escuchar opiniones técnicas	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...no se cuenta con procesos de evaluación de PTAR's ni las respectivas sanciones	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...las PTAR's no han tenido la reingeniería adecuada para cumplir la nueva norma por falta de presupuesto	Actualización del problema
La información dura indica que...la sociedad no acepta el reuso indirecto por desconocimiento	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...el tren de tratamiento no debe descargar directamente al tubo de agua potable	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...no se lleva a cabo un seguimiento a lo largo de los gobiernos y se aprueban proyectos con nuevas prioridades abandonando los anteriores	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...no hay benchmarking de tecnologías de agua regenerada. El tren no se parece al proyecto insignia	Actualización del problema

La información dura indica que...hay estadísticas de enfermedades actuales por el agua tratada en Querétaro (diarrea, cólera)	Actualización del problema
La información dura indica que...el mantenimiento tiene un costo elevado	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...falta desarrollar métodos para medir contaminantes emergentes e incluirlos en la normatividad	Actualización del problema
La información dura indica que...mantener las actualizaciones conlleva un alto costo y dependencia	Actualización del problema
La información dura indica que...los costos de mantenimiento son elevados	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...la inversión para nueva tecnología es alta	Actualización del problema
La información dura indica que...el proceso de actualización de equipos y paquetería es limitado	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se promulgan directrices locales para una vigilancia normativa independiente del estado y los organismos operadores.	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema de auditoría técnica ciudadana	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crean comités técnicos con participación de científicos	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la debida gestión de la información	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan planes profesionales de carrera para el personal operativo de las PTAR's	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aproxima este tema desde el pensamiento sistémico y no sólo desde la perspectiva tecnológica ni la urbanización voraz y la extracción de áreas naturales	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...los operadores del sistema se entrenan obligatoriamente y certifican para dar un producto confiable	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa reingeniería a las PTAR's apuntando a que sean autosostenibles	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se comunica correctamente el aspecto social del proyecto	Responsabilidad en el consumo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una evaluación del proyecto ambiental por la comunidad científica y tecnológica, incluyendo diseño, caracterización, costos, energía y retorno	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene una participación activa de centros de investigación y universidades en la gestión de las plantas para asegurar una actualización constante	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera una visión sistémica de integración de infraestructura verde para la regeneración y resguardo de áreas verdes y recursos naturales	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...las PTAR's cuentan con autogeneración de energía y se especialicen en el tratamiento pluvial, doméstico e industrial	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tratan los rechazos del tratamiento terciario	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se rehabilitan las PTAR's existentes	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...las plantas son funcionales y operan adecuadamente según el destino al que se enviará el agua posteriormente	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos que consideren el mantenimiento	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace la caracterización del agua	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan tratamientos específicos que remuevan contaminantes emergentes	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan humedales y otros tipos de tratamiento que funcionen a nivel habitacional	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan proyectos adaptativos que se adecúen a la cantidad instantánea de agua (por procesar)	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se considera la implementación de etapas avanzadas	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa la multidisciplinariedad en los proyectos	Eficacia de los tratamientos

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan soluciones basadas en la naturaleza	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se especializan las PTAR's a la medida	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se considera la operación y mantenimiento de las PTAR's	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace una gestión sustentable del agua	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan soluciones basadas en la naturaleza en los sectores que resulten convenientes	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se respaldan los datos y se garantiza el acceso público a la información	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una visibilidad de información en tiempo real	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza el presupuesto e mantenimiento y actualización de hardware y software	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza el presupuesto para el buen funcionamiento	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...el plan de carrera involucraría a instituciones académicas con mecanismos como cursos y certificaciones, etc.	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se volvería obligatoria la colaboración	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...los mecanismos de selección, organización, gestión y funcionamiento de los comités servirían de base para otros comités técnicos ciudadanos	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...la gestión quedaría mejor regulada	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se logrará que cumplan y además sean autosostenibles	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se generarían bases de datos y centros de datos locales	Actualización del problema

Eficacia en el monitoreo

Relación 17. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... no existen directrices de monitoreo para las necesidades locales, como contaminantes emergentes.	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... hay corrupción.	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... hay mucho incumplimiento normativo, y falta definir quién revisará ese cumplimiento.	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no hay certidumbre ni idoneidad	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... no se encuentra establecido algún sistema de monitoreo de la calidad del agua como tal.	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... cada persona hace lo que le parece conveniente	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay contaminantes emergentes que no se monitorean	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... faltan normas.	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay impunidad	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... la normatividad adecuada no existe.	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... no se cumplan las normas	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... hay impunidad	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... se desconocen los efectos verdaderos de las sustancias tóxicas	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo permanente en fuentes de abastecimiento, tanques de distribución, entradas a las PTAR, salidas de las P´TAR y del reúso del agua	Eficacia en el monitoreo

El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo en diversos usos: agrícola, doméstico e industrial	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requieren indicadores de cantidad y calidad	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requiere un sistema autónomo de regulación	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... se requiere un monitoreo de para que sirve el agua, cuánta se utiliza y qué calidad tiene	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... no hay acceso a la información	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay muchas variables: infraestructura, personal, parámetros	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo y transparencia en la calidad del agua que llega a casa	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo de la infraestructura hidráulica	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo sobre las necesidades para los diferentes giros	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... se requiere monitoreo de la infraestructura	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... se requieren datos para consulta	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... el manejo de la información no sea el más adecuado para la toma de decisiones	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... hay inseguridad en saber cómo se recicla la captación y tratamiento del agua en el medio físico	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay inseguridad en la capacidad de distribución y medición del agua	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... las instituciones deberían ser las encargadas de garantizar el proceso de la calidad del agua	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué institución será la encargada de regular los laboratorios	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no existe un organismo independiente para el manejo de la información	Vigilancia del cumplimiento

El punto con proceder es que siento que... no se cuenta con un sistema regulador que garantice un adecuado proceso	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no hay buenas condiciones estructurales y de operación de la infraestructura existente, PTAR's, uerpos de agua, potabilizadoras, acuíferos, etc.	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... el proceso no cumpliría con los parámetros correspondientes al consumo humano	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la tecnología podría no ser suficiente para garantizar el proceso de la ccalidad del agua	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... no hay laboratorios acreditados, información accesible, métodos normalizados y patrones para contaminantes emergentes	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... no hay criterios para la elección de laboratorios	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no hay suficientes equipos de medición calibrados para el monitoreo del caudal, los puntos de medición son muy limitados y la información es poco accesible	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... no hay datos disponibles en tiempo real	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué organismo supervisará los resultados de la calidad del agua	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué laboratorios u organismos monitorearán la calidad del agua y asegurarán la calidad de la misma	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... no se sabe qué parámetros se necesitan monitorear para asegurar que los tratamientos aseguren la calidad del agua	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... los resultados de los análisis pueden ser erróneos (falsos positivos y falsos negativos)	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... un mal monitoreo puede resultar en enfermedades	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se podría llegar a tener muertes de seres vivos	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... si no se monitorean tóxicos que no contemplan las normas se producirían enfermedades	Eficacia en el monitoreo

Información dura: Hay insuficiencia normativa, y la existente no es de calidad.	Actualización del problema
Información dura: Hay incumplimiento normativo	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Se necesitan datos, indicadores medibles de calidad y cantidad, medición permanente y transparencia de los datos para la toma de decisiones	Actualización del problema
Información dura: Es necesario conocer el uso y demanda por persona, por zona, por actividad industrial, agrícola, urbana, así como las pérdidas y la cultura imperante	Actualización del problema
Información dura: Se debe conocer la situación y tener consciencia social del nivel de consumo para descubrir y desarrollar áreas de oportunidad	Responsabilidad en el consumo
Información dura: No se tienen suficientes datos para la elaboración de un diagnóstico del cual partir	Actualización del problema
Información dura: No hay transparencia de los datos porque hay instituciones que son juez y parte	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: No hay indicadores de gestión para establecer objetivos medibles clave	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Se ha improvisado el cambio de uso de suelo relegando el impacto ambiental por debajo de la productividad económica	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Falta de personal suficientemente capacitado	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Falta de mantenimiento y actualización	Actualización del problema
Información dura: Existe vandalismo	Eficacia en el monitoreo
Información dura: no hay conocimientos ni normatividad adecuados para los procesos	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Un alto porcentaje de agua se utiliza en la industria agroalimentaria, por lo que la circularidad hacia ese sector sería una gran aportación	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Pueden haber falsos positivos y falsos negativos en el control de calidad	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Se requieren ciertas acreditaciones para poder tener confiabilidad en los resultados	Eficacia de los tratamientos

Información dura: La medición de la cantidad del agua es susceptible a errores de medición	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Falta impulsar la captación de agua de lluvia como estrategia paralela	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Hay contaminación de agua en bienes nacionales (cuerpos de agua)	Eficacia de los tratamientos
Información dura: La normatividad es inadecuada	Actualización del problema
Información dura: Existen riesgos a la salud	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Los costos de los tratamientos podría elevar el costo del agua	Eficacia de los tratamientos
Información dura: La falta de acciones nos llevará a cuencas enfermas o muertas, pasando a la condición de que no se recarguen más	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Es vital cumplir la calidad por la reutilización	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Se lograría un mayor abastecimiento de agua para escuelas, comunidades y empresas	Eficacia en el monitoreo
Información dura: La falta de monitoreo ocasiona gran cantidad de pérdidas en la distribución	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...no existe información proveniente de monitoreo instantáneo	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...no se han elaborado balances de uso y descargas	Actualización del problema
La información dura indica que...la responsabilidad ante el incumplimiento normativo no es vinculante	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...quien vigila y quien vigila la norma es juez y parte	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...faltan líneas base en parámetros de calidad, en función de origen del agua y su uso	Actualización del problema
La información dura indica que...no se ha considerado el concepto de circularidad en la normatividad	Actualización del problema
La información dura indica que...No se cuenta con monitoreo del agua que llega a los predios ni hay transparencia en ella, impidiendo la participación ciudadana en la conservación	Eficacia en el monitoreo

La información dura indica que...La opacidad de la información permite la centralización y distribución injusta de agua	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...los intereses y conflictos políticos retardan la toma de decisiones para la regulación del monitoreo	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...el vandalismo es de considerar	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...se requiere una recopilación de información no gubernamental	Actualización del problema
La información dura indica que...el marco normativo es obsoleto	Actualización del problema
La información dura indica que...la información existente no es adecuada	Actualización del problema
La información dura indica que...falta adecuar el marco normativo y legal, así como la infraestructura	Actualización del problema
La información dura indica que...se requiere modificar las normas a que sean adecuadas para cada giro de uso	Actualización del problema
La información dura indica que...CONAGUA debe permitir reducir el volumen utilizado a uno menor del concesionado sin penalización	Actualización del problema
La información dura indica que...los recursos económicos para un buen monitoreo son insuficientes	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...conocer la calidad del agua puede alarmar a la población	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...la calibración de los instrumentos es costosa	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...la disponibilidad de la información es limitada, poco accesible y sin difusión	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema en la gestión del agua que funcione con los siguientes elementos independientes: operación, control, regulación y política.	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crean directrices locales de contaminantes considerando los esquemas de circularidad del agua	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se vinculan comités técnico-ciudadanos como órganos de vigilancia	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema integral de monitoreo que incluya flujos de uso y	Idoneidad de las instalaciones

descarga (balance), indicadores de calidad en función del sector, e indicadores de calidad ambiental en sistemas acuáticos

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se verifica la toxicidad del agua tratada con las PTAR's Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se logra una eficiencia en redes a través del monitoreo automatizado Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se mide la calidad del agua con equipos adecuados y bien calibrados Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica un orden territorial basado en el ciclo hidrológico Idoneidad de las instalaciones

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se toma en cuenta la parte ambiental dentro del desarrollo social y económico Idoneidad de las instalaciones

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema estatal autónomo de observación y monitoreo del agua para la interpretación de la calidad real del agua y la planeación a corto y mediano plazos Vigilancia del cumplimiento

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea la presión, flujo y calidad del agua Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un sistema autónomo de regulación y monitoreo que cuente con datos claros y dé seguimiento a los avances mediante la evaluación de indicadores Vigilancia del cumplimiento

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementaran proyectos multidisciplinarios para disponer de datos confiables y actualizados Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorean las descargas de aguas residuales Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea el flujo, la calidad y la presión del agua de reuso Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea el flujo, la presión y la calidad en cada punto significativo del sistema (antes y después de cada gran componente) Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se utiliza la inteligencia artificial para reducir fugas Actualización del problema

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una estrategia para optimizar el monitoreo y hacer uso eficiente de los recursos Eficacia en el monitoreo

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un organismo autónomo integral que englobe la información para poder trasladar los resultados	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se concientiza a los usuarios sobre la calidad del agua y cómo la impactan	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se adecúa la normatividad para actualizar y disminuir la burocracia	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se asegura el uso de laboratorios acreditados para monitorear la calidad y cantidad del agua a través de un organismo independiente	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se aumenta la transparencia, la certidumbre y la gestión de riesgo durante todo el ciclo de vida de una implementación de circularidad hídrica	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...generará la línea base para la generación de planes de acción y la toma de decisiones	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá un seguimiento para el cuidado, concientización, gasto, zonificación, del proyecto	Eficacia en el monitoreo
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se mejoraría también la gestión del agua pluvial, incluyendo su almacenamiento, tratamiento, mantenimiento, distribución y monitoreo constante	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se regularía la certificación y acreditación de los laboratorios, organismos y entidades encargadas del monitoreo de la operación	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se destinaría presupuesto para mejorar el monitoreo interno y externo, por ejemplo el de conagua y el de laboratorios acreditados respectivamente	Eficacia en el monitoreo

Eficiencia de la distribución

Relación 18. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado

Aspecto aludido

El punto con proceder es que siento que... no hay garantía de que a la distribución no entraría el agua residual (tratada) a la calidad adecuada	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... la población no acepte el reuso de agua por información errónea	Responsabilidad en el consumo
El punto con proceder es que siento que... nuestra distribución no está actualizada y no cumple con normas internacionales	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... en la distribución se considerará que debe revisarse la distribución al acueducto	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... podrían atenderse las fugas como alternativa de distribución	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... hay un crecimiento no planificado de la ciudad y alrededores, y de llas industrias con alto consumo de agua	Responsabilidad en el consumo
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está desgastada y antigua, o es de rápida obsolescencia	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... podría haber terrorismo, afectando la calidad del agua tratada regenerada	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... las redes de agua en las ciudades se extienden por grandes distancias	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... se requiere un sistema de monitoreo	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... hay ineficiencia en el sistema de distribución agrícola	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... hay crecimiento vivo no planeado	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... habría que delegar la responsabilidad del mantenimiento a las comunidades/colonias, et	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... se requiera el mantenimiento de un ecosistema urbano	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... hay evaporación en los canales de riego y en los lugares de captación de agua	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... el esquema de distribución es pozo-tanque-red o pozo-red-tanque	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la red de distribución es muy antigua	Eficiencia de la distribución

El punto con proceder es que siento que... se requiere un monitoreo de operaciones	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requiere un catastro de redes	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... se requiere macromedición y mini medición	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... se requiere mantenimiento a la red de distribución	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... se requiere una adecuada distribución en las redes de toda la región	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... se requiere una adecuada captación y distribución de manera equitativa a la población	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... las redes de agua potable y agua servida deben estar al 100% 24/7	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... hay ruptura de tuberías	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... NO SE ENTIENDE	
El punto con proceder es que siento que... falta incluir la inteligencia artificial para la predicción de fugas	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... faltan indicadores monitoreados y revisarlos de forma permanente	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua, la disponibilidad de agua por zonas, las fugas... no se sabe a dónde se va el agua usada	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay mala calidad en la medición.	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... no se prioriza el consumo humano	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... hay un alto porcentaje de pérdidas por fugas	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... la distribución podría ser inequitativa	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... la distribución no es adecuada ni equitativa	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... el estado de los sistemas de distribución es preocupante	Eficiencia de la distribución

Información dura: 95% de la población de la Zona Metropolitana de Querétaro es urbana, por lo que hay un aumento de demanda (constante)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se conoce que hay seguimiento en tiempo real en la distribución del agua, calidad del agua y flujo	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Se tiene una pérdida aproximadamente del 47% en la red	Eficiencia de la distribución
Información dura: Existe un 51% de fugas	Eficiencia de la distribución
Información dura: Existe un gasto excesivo de agua agrícola (71%)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: No existen sistemas de captación de lluvia (suficientes)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Se debe lograr el acceso universal y equitativo al agua potable (ODS 6.1)	Eficiencia de la distribución
Información dura: Se debe lograr el acceso universal al servicio de saneamiento (ODS 6.2)	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Se debe mejorar la calidad del agua reduciendo los contaminantes (ODS 6.3)	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Se debe aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos (ODS 6.4)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se debe duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productos de alimentos en pequeña escala de producción (ODS 2.3)	Eficiencia de la distribución
Información dura: Se debe asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes (ODS 2.4)	Actualización del problema
Información dura: Se debe proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua (ODS 6)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Se deben desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad (ODS 9)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Se debe contar con capacidad tecnológica, investigación y desarrollo (ODS 9)	Actualización del problema
Información dura: Se deben mejorar los barrios marginales y la capacidad para la planificación y gestión (ODS 11)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Se debe mejorar la gestión de desechos municipales y de otros tipos (ODS 11)	Responsabilidad en el consumo

Información dura: El ciclo hidrológico de Querétaro ya está ENFERMO	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se debe lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales (ODS 6)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se fortalecer el desarrollo basado en el ordenamiento ecológico territorial y la arquitectura ecológica (ODS 11)	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Se debe aumentar la cooperación sociedad-gobierno-ciencia (ODS 6)	Actualización del problema
Información dura: Se debe aumentar el financiamiento para proveer infraestructura y tecnología (ODS 9)	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: NO SE ENTIENDE	
Información dura: Se pierde el 47% del agua en la distribución	Eficiencia de la distribución
Información dura: Las personas cambian siempre por padecimiento, pero pocas veces por convencimiento	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Las personas hacen uso irresponsable del agua sin que se les corte el servicio	Responsabilidad en el consumo
Información dura: El gobierno no ha sido ejemplar en el uso ni la distribución justa del agua	Responsabilidad en el consumo
Información dura: La recirculación ayuda a garantizar el suministro	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Hay falta de suministro	Eficiencia de la distribución
Información dura: Lograría una distribución del agua para todos	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...los costos para los contratos de agua deben ser asequibles	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...en el mundo se ha enviado el agua regenerada tratada a la industria de semiconductores	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...la innovación constante y tecnología de vanguardia es más cara, por lo que no se encuentra en México por tener bajo beneficio político	Actualización del problema
La información dura indica que...hay falta de confianza en nuevas tecnologías	Actualización del problema
La información dura indica que...la inversión inicial en cambios de infraestructura es elevada	Idoneidad de las instalaciones

La información dura indica que...se requiere planeación y programación de mantenimiento en redes	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...la selección de tecnologías y procedimientos se limitan a costos (de adquisición inicial) sin considerar el costo-beneficio a largo plazo	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...Se requiere normatividad para sancionar a todo aquel que mal utilice el agua (desarrolladores, inmobiliarias, empresas, agricultores, o viviendas)	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...Desarrollar alternativas sustentables se contrapone con la cultura de la gente, sus actividades, y el espacio disponible	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...El cuidado del agua mediante incentivos se contrapone con el cuidado del agua por medio de la conciencia y la responsabilidad social	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...falta mantenimiento a la infraestructura	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...se requiere una escalabilidad del sistema y adecuada actualización y mantenimiento	Actualización del problema
La información dura indica que...los costos de la infraestructura y mano de obra pueden ser altos	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...existe un impacto ambiental	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...hay que identificar rápidamente las fugas	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...hay que medir adecuadamente dónde y cuánta agua fluye por el sistema	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...hay monitoreo en tiempo real del flujo y la composición del agua que entra a distribución	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan programas de educación a la población para la notificación de fugas y denuncia de robos	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un proyecto transversal de largo plazo para la eliminación de fugas	Eficiencia de la distribución
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se moderniza el sistema de detección de fugas	Actualización del problema

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...la sociedad interviene en visualizar el sistema de distribución, sabiendo cómo está el agua tratada y hacia dónde va	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se desarrolla un proceso de difusión y se generan los datos necesarios para la toma de decisiones	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se ocupa tecnología adecuada que detecte un cambio de flujo en la red para alertamiento de fugas	Eficiencia de la distribución
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...la población se atiende al balance hídrico	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se adecúa la red de alcantarillado para su posterior tratamiento y reuso del agua (de lluvia) para la población	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace mantenimiento a la red de alcantarillado para evitar inundaciones en las calles	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene un control y monitoreo de la distribución a partir de una base de datos de monitoreo, y el desarrollo de sistemas inteligentes	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene un sistema personal de control de consumo de agua en base al monitoreo de la cantidad de agua que ingresa al hogar, y aplicado al entorno social	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica tecnología en redes y en campo	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incentivan las buenas prácticas de gestión de agua y se castigan las malas	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos multidisciplinarios	Eficiencia de la distribución
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se se actúa con responsabilidad social	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se consideran los monitoreos	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...hay disponibilidad de información	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan programas que incentiven la reducción del consumo a través del fomento a las ecotecnias	Idoneidad de las instalaciones

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se corrigen fugas del sistema de distribución	Eficiencia de la distribución
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tandeo el suministro	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece el gasto mínimo per cápita para crear conciencia en las personas	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se introduce telemetría para detectar pérdidas en la distribución	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan acciones para recuperar agua potable que actualmente se tira	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se revisan permanentemente los indicadores de gestión en las redes de distribución	Eficiencia de la distribución
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea con telemetría, telecontrol e inteligencia artificial para reducir fugas en las redes	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se monitorea por fugas	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema de monitoreo adecuado y eficiente	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realizan estudios de impacto ambiental y planes de restauración	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se programa la actualización por partes	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...al eficientar las redes de distribución, se usará mejor cualquier agua adicional que se inyecte al sistema	Eficiencia de la distribución
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se concientizara a los usuarios sobre el uso correcto del recurso hídrico.	Responsabilidad en el consumo
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una equidad y cultura de agua.	Responsabilidad en el consumo

Esbeltez de la conducción

Relación 19. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... falta la separación de residuos sólidos de la captación de agua	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... falta definir e incluir en los proyectos las políticas de operación y mantenimiento bajo diversos escenarios	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... hay desconocimiento del estado de las instalaciones, planos, tuberías dañadas, etc.	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... falta considerar en la planeación los recursos económicos que permitan garantizar la adecuada construcción, operación, mantenimiento y monitoreo	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... se requieren mapeos de fuentes de agua, planos de la red, distribución de uso, reuso y reciclaje de agua	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... los análisis técnicos financieros, ambientales, y sociales se realizaron sin datos claros y actualizados	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay extracciones ilegales	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... hay contaminación del agua derivada de infraestructura sin mantenimiento	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... hay falta de equidad social en la distribución	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura se encuentra en zonas inseguras	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura es inadecuada	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... el monitoreo no es adecuado	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... hay mal monitoreo, fugas, extracción excesiva y bombeo costoso	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... hay corrosión en las tuberías por falta de mantenimiento	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... hay fugas de agua en la vía pública	Eficiencia de la distribución

El punto con proceder es que siento que... no debe mezclarse agua potable con agua residual	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... no hay certeza en los datos, dadas las dificultades técnicas que se sostienen	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... no hay separación de drenajes	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... no llegaría el agua a las nuevas zonas de desarrollo	Eficiencia de la distribución
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones son de mala calidad aunque sean viejas o nuevas	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento tanto a instalaciones de agua potable como de agua residual	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... hay fallas en las redes de agua potable y de agua residual	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... no hay suficiencia NO SE ENTIENDE	
El punto con proceder es que siento que... se requiere regulación en los puntos finales de la conducción	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... la conducción de aguas residuales es a cielo abierto	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... el proceso de reuso indirecto sería para uso humano, no sólo agrícola	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... habría impacto ambiental del desagüe de esas aguas tratadas NO SE ENTIENDE	
Información dura: Se requiere análisis para actualizar el diseño de la infraestructura bajo diversos escenarios, modelados físicos, matemáticos y digitales	Actualización del problema
Información dura: Los planes a futuro no son adaptativos	Actualización del problema
Información dura: Los planes de adecuamiento territorial, ni son acordes a las necesidades de crecimiento y desarrollo de la ciudad, ni se cumplen	Actualización del problema
Información dura: Se autorizan desarrollos habitacionales (o de otra naturaleza) en las zonas de recarga	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Hay poca claridad en la conducción del agua, se requiere generar los planos de conducción y distribución	Actualización del problema
Información dura: Hay injusticia en la distribución del agua	Eficiencia de la

Información dura: Se debe seguir el plan de ordenamiento territorial	distribución
Información dura: No existen planos públicos del sistema de distribución	Esbeltez de la conducción
Información dura: El ordenamiento territorial debe preferenciar las zonas de recarga y el impacto ambiental, y considerar la opinión pública.	Actualización del problema
Información dura: El equilibrio ecológico debe ser mantenido	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: El ordenamiento territorial debe ser respetado	Responsabilidad en el consumo
Información dura: Los planes de conducción deben integrar planes de operación, mantenimiento y monitoreo dentro de sus alcances	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Los proyectos basados en el bien común se deben socializar (bastante)	Esbeltez de la conducción
Información dura: La densidad poblacional está mal distribuida	Responsabilidad en el consumo
Información dura: La recirculación logra una mayor cantidad de gente con disponibilidad de agua	Esbeltez de la conducción
Información dura: La recirculación tiene impacto ambiental por conducción	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Pueden haber altos costos por (re) distribución	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: La red ya es conocida, el monitoreo sería específico	Eficiencia de la distribución
Información dura: El mantenimiento puede ser costoso para no llegar a la obsolescencia	Eficacia en el monitoreo
Información dura: La distribución puede ser inadecuada al sector social	Actualización del problema
Información dura: La instalación conlleva impacto ambiental	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Una buena conducción evita pérdidas	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: La contaminación se minimiza si no se mezclan aguas pluviales con residuales	Esbeltez de la conducción
	Idoneidad de las instalaciones

Información dura: La infraestructura tiene que ver con todo o casi todo.	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Hay fugas y contaminación cruzada en aguas pluviales.	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Hay que preveer por fallas catastróficas o daños en líneas de conducción	Esbeltez de la conducción
Información dura: Hay obsolescencia en sistemas de conducción	Actualización del problema
La información dura indica que...el costo para una buena conducción puede ser alto	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...conlleva un impacto ambiental negativo	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...el mantenimiento a las redes de agua potable y agua residual resulta insuficiente	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...hay mucha pérdida por fugas en agua potable (40%-60%)	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...no hay suficiente información de las descargas	Actualización del problema
La información dura indica que...falta información sobre la separación de aguas	Actualización del problema
La información dura indica que...falta información sobre presión de tuberías para evitar fugas, etc	Actualización del problema
La información dura indica que...falta legislación sobre tratamiento de agua, y reuso de la misma para disminuir el impacto ambiental	Actualización del problema
La información dura indica que...falta normatividad aplicable a las nuevas construcciones, para obligar a la separación de drenajes	Actualización del problema
La información dura indica que...las líneas de conducción acarrear un costo de mantenimiento	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...el tratamiento de agua es más confiable con drenajes separados	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...los proyectos han resultado insuficientes	Actualización del problema
La información dura indica que...surgen objeciones en la toma de decisión	Esbeltez de la conducción

La información dura indica que...se requiere asignar presupuesto para la actualización y renovación de sistemas de conducción, así como de la implementación de la tecnología de monitoreo	Actualización del problema
La información dura indica que...NO SE ENTIENDE	
La información dura indica que...hay que considerar las limitaciones económicas	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...hay que considerar las condiciones topográficas	Esbeltez de la conducción
La información dura indica que...hay que vigilar la calidad del agua	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...hay influencia municipal-industrial	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...falta información completa sobre la edad y estado físico de las conducciones	Actualización del problema
La información dura indica que...falta información completa sobre la eficiencia hidráulica	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...el material es adecuado para el transporte de agua negra	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se respeta el ordenamiento territorial (y ecológico)	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se parte de datos reales	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...los planes consideran datos reales	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se capta agua de lluvia	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan proyectos sostenibles	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se invierte en energías limpias	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se legisla para que se tengan facultades (de sancionamiento)	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se garantiza un adecuado mantenimiento	Esbeltez de la conducción
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se legisla y norma la separación de drenajes	Vigilancia del cumplimiento

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se refuerzan los recursos humanos	Esbeltez de la conducción
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se supera el miedo a invertir en la infraestructura "oculta" (mantenimiento)	Esbeltez de la conducción
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aplica tecnología adecuada para un monitoreo real del estado de la red	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan sistemas descentralizados para disminuir el impacto ambiental y económico	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se tiene bien monitorear la presión y las fugas	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...participan los centros de investigación y la academia	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan instrumentos para la vinculación intersectorial	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se generarán proyectos sostenibles y adecuados a la zona	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la concentración de contaminantes en el agua conducida	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se genera una mejor relación entre la conducción y la inversión en infraestructura	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se involucra a la academia activamente	Actualización del problema

Idoneidad de las instalaciones

Relación 20. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... no se establecen suficientes puntos para muestrear	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... falta tratamiento en puntos intermedios	Idoneidad de las instalaciones

El punto con proceder es que siento que... las instalaciones no se operan de acuerdo a su diseño y función	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... no siento que sea buena ubicación estratégica	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... falta infraestructura de drenaje para evitar inundaciones (de conducción)	Esbeltez de la conducción
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's no operan correctamente	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... las instalaciones de las PTAR's operan de manera ineficiente	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... se utilizaría el proyecto como pretexto para seguir sobreexplotando los acuíferos	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... habría fallas en los sistemas de tratamiento de aguas residuales y para potabilización	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... el tiempo que estarían sin agua o con limitación de agua las personas NO SE ENTIENDE	
El punto con proceder es que siento que... podría ser necesario realizar modificaciones dentro de los predios	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está deteriorada	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua sería insuficiente	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... el crecimiento se está dando sin planeación ni visión de futuro	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... falta una visión holística en la gestión de IE	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... falta mantenimiento en las presas y eso afecta su capacidad	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... la falta de infraestructura genera insuficiencia en el tratamiento de aguas residuales	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la infraestructura está diseñada para normas obsoletas (NOM's)	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... podría darse una dependencia energética	Idoneidad de las instalaciones

El punto con proceder es que siento que... no hay separación de caudales (de drenaje)	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... habría que contemplar la generación de residuos	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... las PTAR's son insuficientes	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la operación es insuficiente e inadecuada	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... hay obsolescencia ante los nuevos contaminantes	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... hay incumplimiento de LP o LMP por falta de información	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: No se separa el agua negra de la gris ni de la pluvial	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: La idoneidad de las instalaciones puede garantizar la calidad	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Buenas instalaciones son clave para la optimización de tiempo y de costos	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: Una instalación desordenada y descuidada afecta al entorno	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: El desarrollo de infraestructura apoyará al desarrollo económico y al bienestar humano	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: El mantenimiento correcto de los sistemas de captación permitirá incrementar la producción agrícola	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: el correcto monitoreo de la calidad del agua permitirá minimizar los efectos adversos a la salud	Eficacia en el monitoreo
Información dura: La falta de infraestructura adecuada se relaciona directamente con la calidad de vida e incide en la erradicación de la pobreza	Idoneidad de las instalaciones
Información dura: La tecnificación del riego permitirá incrementar la eficiencia en el uso del agua e incrementar la productividad agrícola	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...falta mantenimiento y actualización	Actualización del problema
La información dura indica que...hay mala operación	Idoneidad de las instalaciones

La información dura indica que...hay falta de capacidad de RRHH y financiera para los mantenimientos y el seguimiento	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...falta personal capacitado	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...falta monitoreo	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...falta difusión de la información técnica para integrar a la información social	Actualización del problema
La información dura indica que...las PTAR's están en malas condiciones	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...no hay una visión holística	Actualización del problema
La información dura indica que...hay una operación ineficaz	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...faltan plantas de tratamiento pluvial	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...hay baja eficiencia en la remoción de contaminantes	Eficacia de los tratamientos
La información dura indica que...hay problemas asociados con actos de corrupción	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...hay desafíos por los nuevos contaminantes	Actualización del problema
La información dura indica que...se privilegia la inversión en otros aspectos que no fortalecen la infraestructura hídrica	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se aumentan las zonas de recarga para disminuir el tratamiento	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se intercambia agua tratada para la agricultura	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se hace una adecuada planeación y se asigna el presupuesto para el personal capacitado	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realiza un diagnóstico de la capacidad de la infraestructura de las PTAR's	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se planea la infraestructura de las nuevas PTAR's considerando un diagnóstico actualizado	Eficacia de los tratamientos

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan los bonos/créditos hídricos, asemejando a los bonos de carbono	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se revisa y actualiza la normatividad	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se alineen las soluciones basadas en la naturaleza a mantener y mejorar la captación de agua en acuíferos	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establecen regulaciones para la asignación de recursos y la aplicación de fondos	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se realiza captación con base en las necesidades de cada sector, con vinculación y certificaciones	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se vinculan los planes y programas académicos para la operación profesional de la infraestructura	Eficacia de los tratamientos
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se generan programas de profesionalización y certificación de la operación de sistemas e infraestructura	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera energía con lodos biológicos	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se integran a los planes de desarrollo municipales el fortalecimiento de la infraestructura hidráulica y pluvial	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incentiva y norma el tratamiento de agua descentralizado	Idoneidad de las instalaciones
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se faculta a comités técnicos para la elaboración de dictámenes de factibilidad técnica en proyectos estatales en materia hídrica	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se norma la gestión pública para que contemple una visión holística	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se diseña la infraestructura contemplando la detección y control de contaminantes emergentes	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se incluye entre las facultades de los comités técnicos, la vigilancia y cumplimiento de la normatividad	Eficacia en el monitoreo
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá una distribución continua de agua	Eficiencia de la distribución

Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se tendrá un plan adecuado de manejo del sistema	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habrá mayor flexibilidad presupuestaria para atender los planes de operación y mantenimiento	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...permitiría incrementar la eficiencia y productividad agrícola incluyendo las capacidades de RRHH	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la infraestructura necesaria con proyectos descentralizados	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se reduciría la falta de infraestructura	Idoneidad de las instalaciones
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se coadyuvaría al Plan Nacional Hídrico	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se aportaría a la calidad del agua	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una gestión integral de la infraestructura	Idoneidad de las instalaciones

Responsabilidad en el consumo

Relación 21. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... se conducirían los desechos químicos de los hospitales	Idoneidad de las instalaciones
El punto con proceder es que siento que... hay gran falta de educación y conciencia para el uso del agua	Responsabilidad en el consumo
El punto con proceder es que siento que... el desarrollo industrial y el acceso universal generan estrés hídrico y generación de contaminantes	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... la calidad del agua podría no ser apta para el consumo u otro fin específico	Eficacia de los tratamientos
Información dura: La calidad del agua repercute en la salud	Eficacia de los tratamientos

Información dura: Hay mucho uso inadecuado y desperdicio	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...hay muchas fugas, falta de mantenimiento y falta de cultura de agua.	Eficiencia de la distribución
La información dura indica que...hay mucho uso inadecuado y poco reuso in situ	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...hay crecimiento urbano no planificado	Idoneidad de las instalaciones
La información dura indica que...hay zonas industriales sin estudios de impacto	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se genera un banco de proyectos que puedan ser financiados por los diversos usuarios	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se promulga normatividad para sancionar a los usuarios que usan el agua de manera irresponsable e ineficiente	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se usa el agua adecuadamente	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...si se tiene el personal suficiente y adecuado y mejores estrategias de mantenimiento	Actualización del problema
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se cuidará el agua	Responsabilidad en el consumo
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se recirculará el agua in situ	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...creará una mayor responsabilidad en el consumo a través de medios de difusión	Responsabilidad en el consumo

Vigilancia del cumplimiento

Relación 22. Categorización por aspecto aludido en requisito según aspecto analizado.

Enunciado	Aspecto aludido
El punto con proceder es que siento que... falta una cultura de agua	Responsabilidad en el consumo

El punto con proceder es que siento que... no habría un monitoreo ni puntos de medición adecuados, ni confiabilidad en los resultados	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... los parámetros emergentes no estarían incluidos en la normatividad	Actualización del problema
El punto con proceder es que siento que... el producto final no cumpliría con las normativas	Eficacia de los tratamientos
El punto con proceder es que siento que... se detectarían incumplimientos sin que se mitiguen ni atiendan	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... se debe vigilar que se cumplan las leyes	Vigilancia del cumplimiento
El punto con proceder es que siento que... habría resultados erróneos en la calidad del agua	Eficacia en el monitoreo
El punto con proceder es que siento que... llegaría la contaminación en las descargas del agua	Eficacia de los tratamientos
Información dura: Falta de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y biológicos	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Existen datos erróneos	Eficacia en el monitoreo
Información dura: Los costos de operación suelen ir aumentando	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Debe haber confiabilidad, prestigio y reconocimiento	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Si sale mal, genera daños a la salud o ambientales	Eficacia de los tratamientos
Información dura: No existen (no se han dado) sanciones ejemplares que obliguen al cumplimiento	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Hay burocracia y procedimientos poco eficientes en tiempo y economía	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: Hay falta de aplicación de las leyes	Vigilancia del cumplimiento
Información dura: El monitoreo es deficiente	Eficacia en el monitoreo
La información dura indica que...no ha existido voluntad política para resolver o plantear un proceso de manejo integrado de agua	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...falta presupuesto de supervisión de la red de distribución	Eficacia en el monitoreo

La información dura indica que...hay limitaciones de las capacidades humanas	Actualización del problema
La información dura indica que...falta presupuesto	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...predominan los intereses particulares y la corrupción	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...falta presupuesto y falta supervisión	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...falta una política pública de saneamiento mediante organismos autónomos	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...se usan los problemas como arma política	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...se sujetan los proyectos y la normatividad a los actores políticos	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...falta educación y concientización respecto del agua	Responsabilidad en el consumo
La información dura indica que...se logra doblar la ley resultando en sesgos para los procesos	Vigilancia del cumplimiento
La información dura indica que...se necesita una mayor cantidad de personal para supervisar el cumplimiento	Eficacia en el monitoreo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece un comité de inspección y certificación del agua	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se audita (regularmente) el agua regenerada	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementan contralorías sociales del agua	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un programa de certificación del agua tratada regenerada	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se socializa la propuesta y se da a conocer el proyecto con información accesible	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se le muestra a la sociedad mediante educación y difusión clara y precisa para que ésta confíen en el proceso	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un organismo autónomo descentralizado (no CEA ni CONAGUA) que supervise y regule el cumplimiento de la normatividad	Vigilancia del cumplimiento

Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se fortalece el consejo de cuenca, las comisiones y comités (de agua)	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...NO SE ENTIENDE	
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se diseñan dinámicamente las normas y reglamentos	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se crea un órgano autónomo no político ni sujeto a interferencias políticas, en el que se supervise la aplicación y creación de la normativa, así como la gestión de las	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa una educación vivencial de la circularidad del agua y se visibiliza mediante un proyecto que se pueda experimentar dentro del espacio público	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se da continuidad del proyecto ante el cambio de gobierno (sexenal)	Responsabilidad en el consumo
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...NO SE ENTIENDE	
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se cuenta y actualiza un catastro de descargas de aguas residuales	Actualización del problema
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se implementa un sistema autónomo de regulación del agua para el monitoreo de indicadores, evitando ser juez y parte	Vigilancia del cumplimiento
Se puede salvar la dificultad o mitigar el riesgo si...se establece un órgano regulador independiente que haga valer las normas y leyes	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habría continuidad en los programas que abonan a la buena calidad	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se cumpliría la ley de manera cabal	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...habría un verdadero ente regulador	Vigilancia del cumplimiento
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una buena calidad del agua	Eficacia de los tratamientos
Los beneficios de estas propuestas aumentan además, puesto que...se lograría una distribución adecuada y equitativa del agua	Eficiencia de la distribución

Conteo

Tabla 4 Conteo de aspecto aludido según aspecto analizado.				
Aspecto analizado	Aspecto aludido en requisito	Conteo	% del aspecto	% del total
Actualización del problema	Actualización del problema	11	61%	24%
	Eficacia de los tratamientos	1	6%	
	Eficacia en el monitoreo	1	6%	
	Idoneidad de las instalaciones	2	11%	
	Vigilancia del cumplimiento	3	17%	
Suma		18		
Eficacia de los tratamientos	Actualización del problema	32	34%	
	Eficacia de los tratamientos	33	35%	8%
	Eficacia en el monitoreo	3	3%	
	Idoneidad de las instalaciones	8	8%	
	Responsabilidad en el consumo	3	3%	
	Vigilancia del cumplimiento	16	17%	
Suma		95		
Eficacia en el monitoreo	Actualización del problema	23	26%	
	Eficacia de los tratamientos	9	10%	
	Eficacia en el monitoreo	23	26%	8%
	Eficiencia de la distribución	1	1%	
	Idoneidad de las instalaciones	10	11%	
	Responsabilidad en el consumo	2	2%	
	Vigilancia del cumplimiento	20	23%	
Suma		88		
Eficiencia de la distribución	Actualización del problema	14	18%	
	Eficacia de los tratamientos	1	1%	
	Eficacia en el monitoreo	13	16%	
	Eficiencia de la distribución	27	34%	11%
	Idoneidad de las instalaciones	10	13%	
	Responsabilidad en el consumo	13	16%	
	Vigilancia del cumplimiento	2	3%	

Suma		80		
Esbeltez de la conducción	Actualización del problema	17	27%	
	Eficacia en el monitoreo	5	8%	
	Eficiencia de la distribución	3	5%	
	Esbeltez de la conducción	16	26%	0.3%
	Idoneidad de las instalaciones	16	26%	
	Responsabilidad en el consumo	1	2%	
	Vigilancia del cumplimiento	4	6%	
Suma		62		
Idoneidad de las instalaciones	Actualización del problema	10	17%	
	Eficacia de los tratamientos	13	22%	
	Eficacia en el monitoreo	4	7%	
	Esbeltez de la conducción	1	2%	
	Idoneidad de las instalaciones	23	40%	12%
	Responsabilidad en el consumo	1	2%	
	Vigilancia del cumplimiento	6	10%	
Suma		58		
Responsabilidad en el consumo	Actualización del problema	3	25%	
	Eficacia de los tratamientos	2	17%	
	Eficiencia de la distribución	1	8%	
	Idoneidad de las instalaciones	2	17%	
	Responsabilidad en el consumo	3	25%	7%
	Vigilancia del cumplimiento	1	8%	
Suma		12		
Vigilancia del cumplimiento	Actualización del problema	4	11%	
	Eficacia de los tratamientos	2	6%	
	Eficacia en el monitoreo	4	11%	
	Responsabilidad en el consumo	10	29%	
	Vigilancia del cumplimiento	15	43%	13%
Suma		35		

En la tabla 4 se puede observar el conteo de aspectos aludidos como prerrequisito para el buen funcionamiento de los aspectos analizados. Esta tabla incluye todos los registros vertidos en las percepciones negativas (sombrosos rojo y negro), así como en las positivas directas (sombrero verde).

A diferencia del conteo de categorías por inquietudes, en este conteo sí se incluyen aquellos enunciados que aluden a factores colaterales. En la tabla 4 se puede ver la distribución que arroja el conteo desglosado por aspecto analizado.

Conclusiones

Se han presentado los registros de la comunidad especialista y científica participante, y no se ha encontrado evidencia de que la gestión territorial circular, inclusive para consumo humano sea, técnicamente inviable desde un punto de partida teóricamente adecuado². Sin embargo el ejercicio fue diseñado para que las realidades operativas y de entorno inmediato en nuestro estado salieran a flote en forma de situaciones y condiciones riesgosas, mismas que quedan claramente evidenciadas en los registros de la comunidad especialista y científica participante³.

Se ha podido identificar claramente cuáles serían las áreas para alcanzar este punto de partida teóricamente adecuado⁴, lejos del cual el inicio de una gestión territorial circular dentro de una cierta extensión de territorio no resulta recomendable ni coherente con las obligaciones diversas que el Estado está mandatado a hacer prevalecer, independientemente de si es por su operación directa, o si ésta es delegada parcial o totalmente por algún mecanismo a algún tercero en términos de la ley.

Dentro de los puntos clave que más evidentemente quedan identificados en el capítulo de resultados destacan:

- Que las mayores áreas de oportunidad están en la debida operación, incluyendo todos los aspectos materiales e inmateriales de la gestión territorial circular⁵.

² subcapítulo “Refinamiento de registros”

³ subcapítulo “Refinamiento de registros”

⁴ sección “Recapitulación de soluciones propuestas”

⁵ tabla 2

- Que es indispensable romper el esquema juez-y-parte mediante un órgano científico-ciudadano de vigilancia, aún si todas las demás áreas de oportunidad son cabalmente atendidas⁶.
- Que el aspecto de “Actualización del problema”, dentro del cuál se incluye el know-how, la vanguardia técnico-tecnológica generalizada, y la actualización contundente de lo inmaterial (p.ej. leyes), es condición requisitoria para el debido funcionamiento del resto de aspectos⁷.

Recomendaciones hacia los primeros casos de éxito

Querétaro lleva ya más de 10 años con presencia importante de industria aeroespacial, tema de orgullo para el mismo y que se utiliza a favor cuando se quiere promover el estado. Este caso se asemeja mucho a cuando un aspirante a proveedor tiene su primera cita con un solicitante aeroespacial con necesidades de estándares altos y se encuentra con que su currículum no tiene la robustez necesaria para que su solicitante le confíe el trabajo. También se da cuenta de que pasará de menos un par de años de sólo demostrar para ganarse el siguiente uno-a-uno.

Nuestro estado ha sido diligente en lograr las condiciones que atraen a inversores de esta y otras industrias especializadas que veían a México con desconfianza previamente, y cada año atrae nuevas inversiones de alta especificación. Es una confianza que alguien en algún momento decidió que iba a construir todo lo que fuera necesario para que la industria apostara por Querétaro. Así mismo debe hacerse hoy pero desde adentro y con los de adentro.

Afortunadamente en México existen casos muy destacados en los que se han vencido años de malas prácticas y mal prestigio, incluso en industrias de alta especificación y bajo margen. Un excelente ejemplo de ello es cómo Aeroméxico pasó de ser la aerolínea más impuntual, ineficiente y azorada por una cultura interna llena de vicios; a ser la aerolínea más puntual del mundo, con uno de los productos más sólidos en LATAM en ese periodo de cambio, y un programa de seguridad para vuelos intercontinentales⁸ de nivel mundial.

⁶ tabla 3

⁷ tabla 4

⁸ Programa ETOP's para B767's, que era necesario en esos tiempos que la confiabilidad de los motores no era tan alta.

Bajo el tenor de los tres párrafos anteriores, se recomienda emprender de manera inmediata la siguiente acción única, que por sí sola se justifica, y que abonaría grandemente al avance en pos de ese punto teórico adecuado de partida:

- ★ Implementar de manera inmediata un programa de certificación de aseguramiento de la calidad en todos los operadores de agua, como son la CEA, JAPAM, y los concesionarios vigentes, y cuyos resultados de auditoría sean 100% transparentes a la sociedad. Esto se puede llevar a cabo por sectores territoriales, para una implementación progresiva eficaz.
- ★ Implementar de manera inmediata un programa de certificación de aseguramiento de la calidad a todos los contratistas relacionados, como por ejemplo las empresas constructoras que instalan red hidráulica y sanitaria, así sea que la CEA no tenga que estar haciendo erogaciones por el mal trabajo de otros, como es sabido que actualmente pasa

Complementariamente se recomienda a este mismo Consejo Consultivo del Agua del Estado de Querétaro:

- ★ Establecer un comité o el mecanismo que se tenga a bien establecer, para diseñar la implementación a corto-mediano plazo de un organismo científico-ciudadano de vigilancia de todas las instalaciones y operaciones de agua del estado.

Fin de reporte.