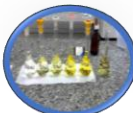
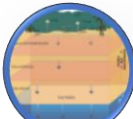
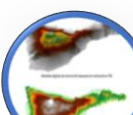
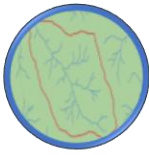




No.	Servicio	¿Qué hace?	¿Para qué sirve?	¿Por qué importa?	
	1	Monitoreo en tiempo real de aguas superficiales	Mide parámetros como temperatura, salinidad, oxígeno, ácidos, alcalinidad, entre otros en cuerpos de agua como ríos, presas, lagos, etc.	El servicio recaba información en tiempo real que permite conocer "el estado de salud" de agua y sus posibles cambios a través del tiempo	Un monitoreo en tiempo real de cuerpos de agua permite conocer posibles fuentes de contaminación y de esta manera actuar para evitar el deterioro del cuerpo de agua en cuestión
	2	Demanda Química de oxígeno (DQO)	Mide cuánto oxígeno se necesita para descomponer los contaminantes en el agua	Brinda información sobre qué tan sucia está el agua y para cumplimiento con normatividad	Cuerpos de agua con DQO muy elevada puede ser tóxica para la salud humana y el ecosistema.
	3	Determinación de fósforo total	Mide el fósforo presente en el agua, tanto natural como el que viene de detergentes, fertilizantes o desechos.	Saber la cantidad de fósforo en un cuerpo de agua	Demasiado fósforo causa crecimiento descontrolado de algas (eutrofización) que mata peces y da mal olor.
	4	Determinación de Grasas y Aceites	Mide la cantidad de grasas y aceites presentes en el agua.	Para controlar la contaminación por grasas de cuerpos de aguas, evitar la obstrucción de tuberías y cañerías además de cumplir con la normatividad aplicable	Las grasas forman una capa en el agua que bloquea el oxígeno, afectando peces y plantas, además, se adhieren a tuberías y sistemas de alcantarillado, causando obstrucciones.
	5	Determinación de Materia Flotante en Agua	Es un análisis que identifica y mide los sólidos o partículas que flotan en la superficie del agua, como plásticos, espumas, aceites, hojas o basura.	Sirve para controlar la calidad del agua, detectar contaminación y para evaluar el tratamiento de agua residual	Su importancia radica en que los residuos flotantes pueden dañar a los organismos acuáticos, al ambiente y la salud humana.
	6	Muestreo	Consiste en tomar pequeñas cantidades de agua (muestras) de ríos, lagos, mares o aguas residuales (como las de alcantarillado o industria) para analizarlas en un laboratorio.	Permite evaluar la calidad del agua, evaluar, controlar y mitigar la contaminación en cuerpos de agua, cumplir con normatividad ambiental y monitorear cambios.	Su importancia radica en que a través del muestreo de cuerpos de agua residual se pueden obtener datos que ayuden a proteger la salud humana y ambiental.
	7	Determinación de Nitrógeno Total	Es un análisis que mide todas las formas de nitrógeno presentes en el agua (orgánico, amonio, nitritos y nitros) para saber cuánto hay en total.	El análisis permite detectar contaminación en el agua asociada a actividades humanas y a medir la efectividad de las plantas de tratamiento	Concentraciones elevadas de nitrógeno reducen el oxígeno del agua dañando al ecosistema marino, así mismo, algunas formas de nitrógeno pueden ser dañinas para la salud.
	8	Determinación de Sólidos Suspendidos Totales	Mide la cantidad de partículas sólidas (arena, microplásticos, restos orgánicos, etc.) que están flotando en el agua y que pueden ser filtradas.	Permite evaluar la calidad del agua, controlar la contaminación y ayuda a evaluar el correcto funcionamiento de las plantas de tratamiento de agua residual	Los sólidos suspendidos pueden causar afectaciones en peces y plantas, además, modifican la calidad de agua para consumo humano.
	9	Determinación de cationes en muestras de agua por cromatografía iónica	Identifica y mide la concentración de cationes (moléculas con carga eléctrica positiva) en muestras de agua (natural, potable o residual) usando la técnica de cromatografía iónica	Conocer el tipo y cantidad de cationes que están presentes en una muestra de agua.	Los cationes están relacionados con la calidad del agua, su presencia puede modificar características como el sabor, conductividad eléctrica y si se encuentran en altas concentraciones pueden afectar la salud (dependiendo del tipo de agua).
	10	Determinación y cuantificación de metales en muestras de agua	Identifica y mide la concentración de metales en muestras de agua usando la técnica de espectrofotometría.	Conocer la cantidad y tipo de metales presentes en cualquier tipo de muestras de agua ayuda a saber la calidad del agua y si esta cumple con lo que establece la legislación mexicana.	Los metales se encuentran presentes en todo el planeta Tierra, hay metales como el arsénico, cromo y plomo, por mencionar algunos, que son conocidos por sus efectos tóxicos en la salud. Conocer si metales tóxicos como los mencionados están o no en el agua es de suma importancia para evitar problemas de salud en la población.
	11	Determinación y cuantificación de compuestos orgánicos persistentes en muestras de agua	Identifica y mide la concentración de compuestos orgánicos persistentes en muestras de agua usando la técnica de cromatografía gases	Brinda información sobre la posible contaminación de la muestra de agua	Los compuestos orgánicos persistentes son sustancias químicas peligrosas que pueden contaminar el agua y causar daños en la salud humana y a los ecosistemas.
	12	Determinación y cuantificación de plaguicidas en muestras de agua	Identifica y mide la concentración de plaguicidas en muestras de agua usando la técnica de cromatografía de líquidos	Conocer si existe contaminación por plaguicidas en muestras de agua	La contaminación del agua por plaguicidas puede afectar la calidad del agua potable, dañar los ecosistemas acuáticos y representar riesgos para la salud de las personas que consumen agua contaminada o entran en contacto con ella.
	13	Perfilado hidrogeológico	A través del uso de información satelital establece las principales características de un cuerpo de agua superficial o subterráneo.	Sirve para conocer la profundidad, longitud, geología y contaminación de cuerpos de agua.	Conocer las características de un cuerpo de agua superficial o subterráneo brinda información del funcionamiento del sistema acuifero y es útil para saber como se comportará un contaminante en dicho cuerpo de agua.
	14	Digitalización de cartografía catastral	Es el proceso de convertir mapas y planos catastrales físicos a un formato digital, utilizando herramientas como Sistemas de Información Geográfica.	Permite actualizar y consultar información de manera rápida y centralizada. Así mismo, facilita la identificación de propiedades, linderos y conflictos de tenencia de tierra.	Este tipo de digitalización es importante ya que elimina la obsolescencia del papel, reduce tiempos en procesos de registro, mejora la toma de decisiones y brinda soporte para emergencias y desastres.
	15	Elaboración de cartografía vectorial y ráster.	Crea mapas digitales usando líneas, puntos, polígonos y píxeles.	Para hacer planos precisos (calles, lotes, redes de agua) y para ver imágenes reales de algún lugar o sitio de estudio (como Google Maps o fotos aéreas).	Este tipo de servicio ayuda con el diseño de ciudades, gestionar propiedades y ubicar servicios, así mismo es una herramienta que permite analizar y monitorear cuerpos de agua.



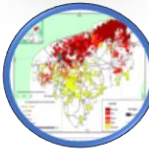
16

Delimitación de cuencas

La delimitación de cuencas consiste en establecer la trayectoria por donde corre el agua de lluvia hacia un río, lago o mar.

El servicio permite saber por dónde fluye el agua (para evitar inundaciones o sequías). Brinda información para planear cultivos, represas o ciudades (sin que el agua dañe viviendas o cosechas), así como para cuidar el medio ambiente.

La información obtenida a través de este servicio puede emplearse para evitar desastres como inundaciones y hacer un uso sustentable del agua.



17

Mapas de análisis de riesgo

Un mapa de análisis de riesgo es una representación gráfica que muestra en colores que zonas o áreas son más seguras y cuáles tienen más riesgo de sufrir desastres como inundaciones, terremotos, incendios, tc.

Los mapas de riesgo ayudan a alertar a la gente para que sepan si viven, trabajan o construyen en un lugar peligroso, planear emergencias y tomar decisiones.

Los mapas de riesgo son importantes porque ayudan a salvar vidas evitando que la población construya en lugares donde luego habrá pérdidas por desastres o por exposición a contaminantes.



18

Mapas para cumplimiento (legales, normatividad, ambiental, etc.)

Muestra si un proyecto, construcción o actividad está siguiendo las reglas y leyes establecidas (como límites de propiedad, zonas protegidas o normas ambientales).

Sirve para verificar que las obras se estén llevando de acuerdo a la normatividad aplicable, evitar multas y realizar toma de decisiones

La elaboración de este tipo de mapas ayuda a evitar problemas legales o sanciones por incumplir las leyes, además permite proteger áreas naturales protegidas o de valor ambiental



19

Mapeo personalizado

Crea mapas específicos de acuerdo a las necesidades del cliente

La información permite visualizar datos climatológicos, geográficos, socioeconómicos, históricos, etc. Ayuda en la búsqueda de soluciones a problemas concretos y tomar decisiones

Los mapas ayudan a tener una mejor comunicación visual de información, permitiendo representar una gran cantidad de datos de manera sencilla.



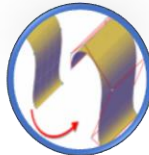
20

Mapas interactivos y/o temáticos en la web.

Elaboración de mapas interactivos en plataformas online,

Mediante conjuntos de datos se realiza una representación espacial de la distribución de la información a nivel regional, estatal o nacional.

Los mapas ayudan a tener una mejor comunicación visual de información, permitiendo representar una gran cantidad de datos de manera sencilla.



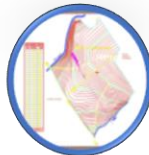
21

Modelado de superficies en 3D

Crea maquetas digitales en 3D de: Montañas, valles, ciudades, ríos, lagos y mares (mostrando profundidades y formas bajo el agua).

La información obtenida puede emplearse para prevenir deslizamientos o inundaciones o estudiar ecosistemas acuáticos.

El modelado 3D permite realizar una a entender el relieve para estudiar los procesos ambientales



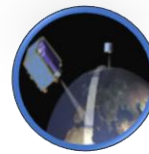
22

Planos de curva de nivel, lotificaciones y deslinde.

Son mapas con líneas que muestran cómo es de alto o bajo un terreno, las divisiones y límites para saber qué parte le pertenece a quién.

Sirven para construir sin inundaciones y planear carreteras o casas en terrenos inclinados.

Este tipo de mapas ayudan a construir edificaciones seguras, repartir o dividir de manera adecuada y brindar respaldo legal a una propiedad.



23

Teledetección

Uso de satélites o drones para monitoreo de las propiedades en cuerpos de agua y suelos

Sirve para realizar estudios del clima, monitorear cultivos, detectar incendios o inundaciones y para la planeación de ciudades.

Este tipo de tecnologías ayuda a predecir desastres, dispersión de contaminantes, etc. Y permite ahorrar recursos ya que no se tiene que visitar el sitio para recabar información.



24

Volumetría

Mide cuanto espacio ocupa una cantidad de materia determinada

Sirve para estimar la cantidad de agua que tiene un embalse, la cantidad de granos almacenados, cantidad de minerales extraídos, etc.

La volumetría ayuda a una correcta gestión de recursos naturales como el agua.



25

Determinación de coliformes fecales

Es un análisis que detecta bacterias coliformes fecales en el agua, que provienen principalmente de heces humanas o animales.

Sirve para identificar fuentes de contaminación asociada a desechos humanos y animales, estableciendo si el agua es apta para beber o usarse en actividades humanas.

Los coliformes causan enfermedades como diarrea, cólera, hepatitis, etc., por lo cual el agua de consumo humano debe estar exenta de este tipo de organismos.



26

Determinación de toxicidad en agua

Es un análisis que detecta sustancias tóxicas en el agua (como metales pesados, plaguicidas, sustancias químicas industriales, etc.) y evalúa su capacidad para dañar a los seres vivos.

Sirve para conocer si un determinado contaminante presente en el agua puede causar daños a la salud.

Permite conocer en qué medida sustancias tóxicas son capaces de producir enfermedades como cáncer, mutaciones, etc.



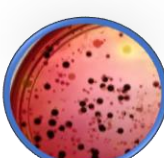
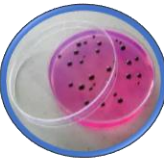
27

Determinación de E.coli

Es un análisis que detecta específicamente la bacteria E. coli en el agua, un microorganismo que proviene principalmente de heces humanas y animales.

La bacteria E. Coli es un indicador de contaminación fecal en agua, determinando si el agua es apta para consumo humano

Algunas cepas de E. coli causan enfermedades graves como diarrea sanguinolenta, infecciones urinarias e incluso fallo renal, por lo que se debe asegurar que el agua de consumo humano esté limpia de este tipo de bacterias.



No.	Servicio	¿Qué hace?	¿Para qué sirve?	¿Por qué importa?
28	Determinación de enterococos fecales	Es un análisis que detecta la bacteria Enterococo en el agua, un microorganismo resistente que proviene de heces humanas y animales.	La bacteria Enterococo son organismos persistentes y un indicador de contaminación fecal persistente por lo que su presencia indica contaminación reciente o pasada.	La bacteria Enterococo puede causar infecciones urinarias, intraabdominales, entre otras, por lo que un agua segura para consumo humano no debe contener este tipo de organismos.
29	Determinación de huevos de helminto	Es un análisis que detecta huevos de parásitos intestinales como lombrices, tenias o amebas en el agua, que provienen de heces humanas o animales contaminadas.	Determinar la presencia de huevos de helminto en agua ayuda a evitar enfermedades e identificar fuentes de contaminación.	Los helmintos causan lombrices intestinales, esquistosomiasis o amebiasis, que pueden ser crónicas. En niños, pueden provocar anemia y retraso en el crecimiento.
30	Determinación de salmonella SPP	Es un análisis que detecta la presencia de bacterias Salmonella en el agua.	Permite conocer la existencia de Salmonella spp. en agua.	La presencia de Salmonella spp., indica que el agua ha estado expuesta a desechos humanos o animales infectados. Su detección y eliminación ayuda a evitar enfermedades en los humanos.
31	Determinación de metales en muestras de sedimentos	Mide la concentración de metales en sedimentos	Permite saber los tipos de metales y en qué cantidades se encuentran	Los metales pueden provenir de fuentes naturales y antropogénicas. Los metales tienden a acumularse en sedimentos y por ello el estudio de metales en los sedimentos puede ayudar a estudiar el desarrollo histórico de la contaminación en un sitio determinado y saber si la contaminación puede atribuirse a procesos naturales o a la actividad humana.
32	Digestión de muestras	Realiza la separación de metales de materia orgánica e inorgánica presente en sedimentos	Permite descomponer una muestra orgánica o inorgánica para liberar los metales y hacerlos accesibles para su análisis	Los metales se encuentran unidos de manera natural a materia orgánica e inorgánica. La separación de los metales de este tipo de compuestos permite su estudio para diversos estudios como toxicidad, contaminación, migración, etc.
33	Medición de carbono orgánico e inorgánico en muestras de sedimentos	Mide la cantidad de carbono proveniente de fuentes orgánicas (seres vivos) e inorgánicas (minerales)	Permite conocer la cantidad y tipo de carbono, orgánico e inorgánico en sedimentos.	El carbono orgánico proviene de los restos de seres vivos mientras que el inorgánico tiene sus fuentes en minerales. Ambos cumplen diferentes funciones en los sedimentos y son cruciales para entender procesos ambientales y ecológicos
34	Perfil granulométrico	Describe la cantidad de gravas, arenas, limos y arcillas en sedimentos	Permite conocer los distintos componentes de los sedimentos y las proporciones en las que se encuentran y cual o cuales son las que predominan	La granulometría es una herramienta clave para entender procesos geológicos, diseñar obras civiles, gestionar recursos hídricos, estudiar la contaminación y conservar ecosistemas.
35	Desarrollo de nuevas tecnologías.	Consiste en crear, mejorar o adaptar métodos innovadores para purificar el agua, eliminando contaminantes como bacterias, sustancias químicas peligrosas o metales pesados, haciéndola segura para el consumo humano.	Permite eliminar más tipos de contaminantes que los métodos tradicionales, haciendo el tratamiento más eficiente y accesible para comunidades rurales o países en desarrollo.	El desarrollo de nuevas tecnologías permite brindar agua de calidad adecuada para el consumo humano de manera sustentable.
36	Prueba de tratabilidad de agua potable	Son estudios que evalúan cómo se puede purificar un agua específica (de río, pozo, lago, etc.) para hacerla segura para consumo humano.	El servicio permite diseñar sistemas de tratamiento, optimizar costos y resolver necesidades específicas.	Las pruebas de tratabilidad de agua potable ayudan a evitar riesgos a la salud, ahorrar tiempo, dinero y asegurar con el cumplimiento legislativo.
37	Prueba de tratabilidad de agua residual industrial	Son estudios que determinan cómo se puede limpiar el agua contaminada por fábricas o industrias antes de ser vertida al ambiente o reutilizada.	Permite elegir la tecnología adecuada para cada tipo de agua residual industrial.	Las pruebas de tratabilidad de agua residual industrial ayudan a proteger el medio ambiente y previenen daños a la salud.