

**LABORATORIO DE CALIDAD
INTEGRAL
FACTOR CLAVE PARA LA
EVALUACION DE LA CALIDAD
DEL AGUA**

FUSADES

LIC. MORENA LOPEZ DE CARCAMO

Junio 2004

CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- **NATURAL:** El ciclo natural del agua tiene una gran facilidad de regeneración.
- **ANTROPOGENICA:** Los residuos producidos por las actividades humanas, en general son muy abundantes y son descargados en su mayoría al medio agua.

CONTAMINANTES DEL AGUA

- Sedimentos
- Microorganismos
- Desechos Orgánicos
- Nutrientes
- Químicos
- Térmicos

CONTAMINACION DE AGUAS SUPERFICIALES

- Los ríos y lagos están expuestos a la contaminación de todo tipo: Residuos industriales y municipales, escorrentías de áreas urbanas y agrícolas y erosión de suelos.
- Para conocer las condiciones en que se encuentran, se analizan parámetros físicos, químicos y biológicos, los que se comparan con estándares de calidad de acuerdo a su uso (consumo, piscicultura, actividades recreativas).

ANALISIS OBLIGATORIO PARA AGUAS RESIDUALES DE TIPO ORDINARIO

- Demanda Bioquímica de Oxígeno
- pH
- Grasas y Aceites
- Sólidos Sedimentables
- Sólidos Suspendedos Totales
- Cloruros
- Coliformes Totales

AGUAS DE VERTIDOS

- La mayoría de los vertidos de aguas residuales no son tratadas.
- El objetivo de tratar los vertidos es, reducir la carga de contaminante y convertirlo en inocuo para el medio ambiente.
- Los tipos de tratamiento dependen de los contaminantes que arrastra el agua, de la localización de planta depuradora, clima y ecosistemas afectados.

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMATIVA

- Ministerio del Medio Ambiente: Ley del Medio Ambiente.
- Reglamento Especial para las aguas de vertidos, donde se establecen los parámetros a controlar y la frecuencia de dicho control.
- Propuesta de Norma (CONACYT), para las aguas vertidas a un cuerpo receptor.

PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE CONTROL SEGUN ART. 15 Y 16 DEL REGLAMENTO DE AGUAS RESIDUALES

- pH
- Sólidos Suspendidos
- Sólidos Sedimentables
- Demanda Bioquímica de Oxígeno
- Demanda Química de Oxígeno
- Temperatura
- Grasas y Aceites

TOMA DE MUESTRAS

- Una muestra debe ser representativa de una situación, lo que significa que debe presentar en lo posible las mismas características químicas, físico químicas y bacteriológicas del sistema investigado, ésta puede ser puntual o compuesta

FRECUENCIA MINIMA DE MUESTREO Y ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO ORDINARIO

PARAMETRO	CAUDAL m ³ /día		
	< 50	>50	> 100
pH, Sol. Sed y Caudal	Mensual	Semanal	Diario
Grasas y Aceites	Anual	Semestral	Trimestral
DBO _{5, 20}	Trimestral	Trimestral	Trimestral
Sol. Suspendidos Totales	Anual	Semestral	Trimestral
Coliformes Totales	Trimestral	Trimestral	Trimestral

FRECUENCIA MINIMA DE MUESTREO Y ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO ESPECIAL

PARAMETRO	CAUDAL m ³ /día		
	< 10	10 a 100	> 100
pH, Temperatura, Sol. Sed y Caudal	Mensual	Semanal	Diario
Otros parámetros obligatorios según el Art. 18	Anual	Semestral	Trimestral

QUIENES SOMOS?

QUIENES SOMOS?

- El laboratorio de Calidad Integral de FUSADES, es un factor clave de apoyo para el desarrollo sostenible del país, al proporcionar servicios integrales de análisis y asistencia técnica al sector agrícola, sector de alimentos y bebidas, y en el área del medio ambiente, con personal capacitado, infraestructura y equipo moderno que permiten ofrecer servicios de calidad.

ESTRUCTURA DEL LABORATORIO

- **Unidad de Microbiología.**
- **Unidad de Suelos/Agua/Foliar.**
- **Unidad de Fisicoquímico de Alimentos.**
- **Unidad de Residuos.**
- **Unidad de Fitopatología.**

QUÉ ESTAMOS HACIENDO?

- El Laboratorio de Calidad Integral, cuenta con un sistema de calidad acreditado en Microbiología de alimentos, aguas y en parámetros Físico-Químicos de estas últimas. Así, ofrece su servicio de análisis en diferentes tipos de aguas, como apoyo a empresas u organizaciones interesadas en velar por la conservación del medio ambiente.

QUE ESTAMOS HACIENDO?

- Desde el **2001**, es miembro activo de la Red Interamericana de Laboratorios de Análisis de Alimentos (**RILAA**) conformada por todos los países de América y el Caribe. Además, participa en los programas de Pruebas Interlaboratorios que realiza la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos para el área de Microbiología de alimentos y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (**INTI**) de Argentina, para análisis de algunos compuestos organoclorados y fosforados, físico químicos en carne y *Listeria monocytogenes* en leche en polvo, obteniéndose resultados satisfactorios.
- El laboratorio realizó análisis de la contaminación del agua en el principal recurso hídrico de El Salvador, el Río Lempa y en sus principales afluentes, los cuales fueron posibles mediante un convenio con el Fondo Iniciativa para Las Américas, **FIAES**.

MÉTODOS DE ANÁLISIS ACREDITADOS BAJO NORMA ISO/IEC 17025:99

ANALISIS	METODO	ALCANCE
Coliformes Fecales	Tubos de Fermentación Multiple	Alimentos y Bebidas
Coliformes Totales	Tubos de Fermentación Multiple	Alimentos y Bebidas
Conteo Bacteriano Total	Vertido en placa	Alimentos y Bebidas
Escherichia coli	Tubos de Fermentación Multiple	Alimentos y Bebidas
Recuento de Hongos y Levaduras	Vertido en placa	Alimentos y Bebidas
Salmonella sp	Presencia/Ausencia	Alimentos y Bebidas
Staphylococcus aureus	Esparcido en superficie	Alimentos y Bebidas

MÉTODOS DE ANÁLISIS ACREDITADOS BAJO NORMA ISO/IEC 17025:99

ANALISIS	METODO	ALCANCE
Coliformes Fecales	Tubos de Fermentación Múltiple	Aguas
Coliformes Totales	Tubos de Fermentación Múltiple	Aguas
Conteo Bacteriano Total	Vertido en placa	Aguas
Escherichia coli	Tubos de Fermentación Múltiple	Aguas
Recuento de Hongos y Levaduras	Vertido en placa	Aguas
Salmonella sp	Presencia/Ausencia	Aguas
Staphylococcus aureus	Esparcido en superficie	Aguas

MÉTODOS DE ANÁLISIS ACREDITADOS BAJO NORMA ISO/IEC 17025:99

ANÁLISIS	METODO	ALCANCE *
pH	Método Electrométrico	p, sup, sub, d
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Prueba de 5 días	d
Demanda Química de Oxígeno	Método de Reflujo Abierto	d, sup, sal
Sólidos Totales Suspendidos	Secado a 103 – 105 °C	p, d, sup, sub
Sólidos Sedimentables	Cono Imhoff	d, sup, sal

* = p: potable; sup: superficial; sub: subterráneo; sal: salina; d: desecho.

NUESTRA EXPERIENCIA

- Diversas empresas solicitan análisis en aguas: potable, residuales, superficiales, subterráneas para conocer , mejorar y solucionar sus problemas de no conformidad con las normativas y reglamentos vigentes con el fin de mejorar la competitividad de las empresas a nivel nacional e internacional, así como contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente.

PROYECTO AGACE

OBJETIVO DEL PROYECTO A NIVEL DE LABORATORIOS

- Dar asistencia para el mejoramiento continuo de los servicios de laboratorio de tal manera que ayuden y promuevan la gestión ambiental de las empresas que los demandan

CONTACTENOS

- www.fusadeslab.com.sv
- laboratorio@fusades.com.sv