



CÓDIGO: DINT-023

Revisión: 03

Fecha de emisión: 17-SEPTIEMBRE-2019
Fecha de actualización: 07-OCTUBRE-2024

PROCEDIMIENTO

“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”.



AUTORIZACIONES	NOMBRE	FIRMA
ELABORÓ	MTRA. ALICIA PASTRANA PACHO RESPONSABLE DEL PROGRAMA	
APROBÓ	MTRA. ALEXANDRA PERALTA ÁLVAREZ TITULAR DE LA OFICINA DEL SGI	




Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS

“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”

CONTENIDO

		Página
	1. Objetivo	3
Planear	2. Alcance	3
	3. Términos y Definiciones	3
	4. Políticas	4
	5. Proceso	4
Hacer	6. Evaluación del proceso	4
Verificar	7. Corrección de desviaciones del proceso	5
Actuar	8. Referencias	5
Anexos	9. Actualización y Retención	6
	10. Historial de Cambios	6

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO: DINT-023		
	Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
	ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS
	“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”				

1. OBJETIVO:

Establecer los lineamientos y las actividades para el seguimiento, control y descarga de aguas residuales, cumpliendo con la legislación ambiental aplicable.

2. ALCANCE:


Este procedimiento aplica a todo tipo de aguas residuales generadas en el Instituto Tecnológico Superior de Centla derivadas de las descargas sanitarias, cafetería, talleres y laboratorios.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

- 3.1. Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas
- 3.2. Descarga: Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor en forma continua, intermitente o fortuita, cuando éste es un bien del dominio público de la Nación.
- 3.3. pH: Medida de la concentración del ión hidrógeno (H+) dada en moles (M) por litro en una disolución. El concepto de pH fue propuesto por Sørensen y Lindstrøm-Lang en 1909, con el fin de facilitar el manejo de la expresión de concentraciones de iones que resultan muy bajas.
- 3.4. Punto de descarga: Es el sitio seleccionado para la toma de muestras, en el que se garantiza que fluye la totalidad de las aguas residuales de la descarga.
- 3.5. SEMARNAT: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

4. POLÍTICAS:

- 4.1. A todas las aguas residuales generadas en el ITSCe que representen un impacto ambiental significativo se les deberá aplicar el tratamiento establecido por la norma NOM-001-SEMARNAT-2021 para poder ser reutilizable o solo descargada.
- 4.2. El Representante de la Dirección es responsable de revisar y autorizar la información contenida en este procedimiento y apoyar en la implementación del mismo otorgando los recursos requeridos.
- 4.3. El Responsable del programa de Control integral del agua es el encargado de elaborar, documentar, implementar y actualizar este procedimiento.
- 4.4. El Responsable del programa de Control integral del agua, es el encargado de verificar el buen funcionamiento de las plantas de tratamientos de agua y/o Biodigestores instalados para tratar las aguas de descarga generadas en el ITSCe.

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO: DINT-023		
	Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
	ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS
	“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”				

4.5. Personal externo de limpieza o vigilancia y comunidad tecnológica (Personal administrativo, personal docente y estudiantes) tiene la obligación y compromiso de reportar fugas y daños de las instalaciones hidráulicas al Departamento de Recursos Materiales para su reparación.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (ACTIVIDADES):

5.1. Identificar las aguas residuales que puedan tener un impacto ambiental significativo.

En la identificación de aguas residuales que pueden tener un impacto ambiental significativo se debe considerar el PH de las mismas, identificando las aguas ácidas fuertes pH menor a 3 ó bases fuertes pH mayor a 11; mediante el uso de un Potenciómetro portátil.

5.1.1. Calibración del potenciómetro

Se debe llevar a cabo este paso en cada análisis que se realice a las aguas residuales, es de suma importancia para la confiabilidad de los resultados que se obtendrán.


- Realizar una limpieza general y efectuar una inspección visual sobre la legibilidad del marcado de las escalas, clavijas, bornes, etc.
- Limpiar concienzudamente los contactos de los bornes de los electrodos para eliminar falsos contactos.
- Observar para los electrodos todos los cuidados indicados por los fabricantes sumergirlos en las soluciones tampón o solución problema de forma que al menos toda la membrana quede sumergida en la disolución.

Descripción del Método

Se realizará en su lugar habitual de trabajo y dentro de los márgenes de temperatura adecuados.

Primero se realizará su puesta a punto habitual o diaria utilizando las disoluciones tampón al efecto de que dispone el usuario. Para ello se seguirá el siguiente proceso:

- a) El sistema de medida del pH debe estar funcionando durante al menos 30 minutos antes de iniciar el proceso de calibración.
- b) Ajuste de la compensación manual de temperatura en el valor al cual será realizada la puesta a punto de las soluciones tampón. Este valor se determina midiendo con el termómetro la temperatura de las soluciones tampón.
- c) Examinar el electrodo para comprobar que no existe defecto alguno o presencia de burbujas de aire en su interior, en el caso de que las hubiere sacudir el electrodo de

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO: DINT-023		
	Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
	ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS
	“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”				

forma similar a los termómetros clínicos para bajar la temperatura.

d) Limpiar el electrodo exteriormente con abundante agua destilada.

e) Sumergir el electrodo (o electrodos si no son combinados) en la solución tampón a temperatura controlada. La solución utilizada debe ser la de pH más próximo al pH interno del electrodo de vidrio, que suele ser pH 7.

f) Esperar el equilibrio térmico durante aproximadamente 1 minuto. Una vez estabilizada la lectura, accionar el mando de punto neutro calibración-estandarización-asimetría hasta conseguir una indicación del pH de la solución tampón.

g) Retirar el electrodo/s de la disolución y lavarlo/s con abundante agua destilada o con la solución tampón que será utilizada a continuación. Pueden secarse los electrodos sin frotar.

h) Sumergir el electrodo en otro vaso que contenga otra disolución tampón de pH diferente a la anterior (suele utilizarse pH 4).

i) Esperar el equilibrio térmico durante aproximadamente 1 minuto. Una vez estabilizada la lectura, accionar el mando de pendiente-escala para ajustar la indicación al valor de pH de la solución tampón utilizada.

De esta forma el aparato queda ajustado en toda su escala y listo para realizar medidas de pH sobre sustancias de pH desconocido. La escala ha quedado ajustada en dos puntos de la recta que relaciona los potenciales (mV) generados por el electrodo en función del pH de las disoluciones en que se sumerge.

Si se requiriese el ajuste empleando además otro punto de calibración (por ejemplo, pH 9) deberán repetirse los puntos g) a i).

5.2. Realizar acciones de contención.

Una vez identificadas las aguas residuales con impacto ambiental significativo (que en este caso serían las aguas provenientes de laboratorios del ITSCe), se procede a neutralizarlas. Las aguas residuales ácidas fuertes serán neutralizadas con la adición de una solución básica y las aguas residuales básicas fuertes serán neutralizadas con una solución ácida y es registrado en el formato Solicitud de Laboratorio y Equipo de Ingeniería química.

Después de neutralizar las aguas se verifica que el pH sea el adecuado (pH 7 +/- .05) en caso contrario se repite el paso 7.2.

5.3. Verificar que las acciones de almacenamiento se realicen según lo establecido por la normatividad.

Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS

“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”

5.4. Realizar la descarga de las aguas residuales controladas.

5.4.1. Las aguas provenientes de cocinas, baños y áreas de mantenimiento que no representan un impacto significativo son solo descargadas a los tanques biodigestores para el proceso bacteriológico, cloración y luego ser reutilizadas o vertidas a cielo abierto.

5.4.2. Las aguas salientes de los biodigestores serán analizadas para verificar si se cumple con los parámetros establecidos por la norma 01-SEMARNAT de descargas de aguas residuales, los tiempos de análisis de aguas se determinan en función a lo que establece la norma (de 3 a 6 meses realizar análisis), usando la siguiente bitácora (FINT-180 Bitácora del uso del potenciómetro)

FECHA	HORA	NOMBRE	UNIDAD	pH CALIBRACIÓN		OBSERVACIONES	FIRMAS
				4,0-7,0	7,0-10,0		

6. EVALUACIÓN DEL PROCESO

6.1. El jefe/a del Sistema de Gestión Integral es responsable de revisar y autorizar la información contenida en este procedimiento y apoyar en la implementación del mismo, gestionando los recursos necesarios para la prevención y respuesta en casos de emergencia.

6.2 El/la Coordinador/a del Sistema de Gestión Ambiental: es responsables de elaborar, documentar, implementar y actualizar este procedimiento.

6.3 Auditoria en materia de ambiental evaluará el cumplimiento en sus procesos de lo descrito en este documento.

7. CORRECCIÓN DE DESVIACIONES DEL PROCESO:

7.1. Todas las desviaciones detectadas por Auditoría de Calidad, deberán ser tratadas con acciones correctivas que eliminen la causa y eviten la recurrencia.

PROCEDIMIENTO		CÓDIGO: DINT-023		
Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS
“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”				

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ISO14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos

NOM-001-SEMARNAT-2021, Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Ley de Aguas Nacionales. Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

LEGEPA Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente en materia de autorregulación y auditorías ambientales

9. REGISTROS RELACIONADOS CON ESTE DOCUMENTO:

FINT-091 Cédula ambiental

FINT-180 Bitácora del uso del potenciómetro.

10. ACTUALIZACIÓN Y RETENCIÓN:


Departamento al que pertenece:	Sistema de Gestión Integral
Responsable:	Responsable del Programa
Distribuido en PDF a:	Todo el personal.
Próxima Actualización:	1 año
Retener (Meses /Años):	1 año
Acción/Obsoleto Impreso:	Destruir

11. HISTORIAL DE CAMBIOS

Revisión

Fecha

Descripción del cambio

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO: DINT-023		
	Normativa	Requisito	F. Emisión	F. Revisión	Aplica a
	ISO14001:2015	8.1	08.OCT.19	07.OCT.24	TODOS LOS PROCESOS
	“CONTROL INTEGRAL DEL AGUA”				

00	08.OCT.2019	Alta en el Sistema de Gestión Integral del Instituto Tecnológico Superior de Centla.
01	06.JUL.2020	Revisión del procedimiento, se actualiza logotipo institucional del TecNM y de la Secretaria de Educación
02	05.JUL.2021	Revisión del procedimiento y se agrega la calibración de los equipos de medición
03	07.OCT.2024	Actualización de Normativa de referencia