DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA

CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
72310034	OPERACION DE SISTEMAS DE POTABILIZACION DE AGUA
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 05/07/2013 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	40 horas
JUSTIFICACIÓN:	El agua es un compuesto abundante que se encuentra distribuido en toda la naturaleza; ocupando la tercera parte de la superficie terrestre, se puede encontrar en forma sólida, líquida y gaseosa. La mayor parte de esta se encuentra acumulada en los mares y los océanos sustentando una enorme cantidad de vida, sin embargo por su alto contenido salino no es apto para las plantas, animales terrestres, ni seres humanos; por lo cual debe ser sometida a tratamientos y procesos de depuración, saneamiento y potabilización. Por el contrario, el agua dulce proveniente de nacimientos de agua, ríos y quebradas aunque pueden ser aptas para consumo vegetal y animal, deben pasar por sistemas de potabilización para consumo humano. El agua potable es indispensable para la vida y la salud de los seres humanos, puesto que el cuerpo humano se compone de un 70 % de agua y esta se encarga de transportar los residuos dentro del organismo, mantener la temperatura corporal, ayuda a lubricar las articulaciones, etc. Por tal motivo el SENA pone a disposición el programa de formación virtual, Operación de sistemas de potabilización de agua, con el cual se pretende que las personas que lo realicen, comprendan todo lo relacionado con las características del agua, sistemas de abastecimiento, funcionamiento, distribución, fuentes naturales de abastecimiento y los sistemas de saneamiento del agua, como también temas relacionados con la potabilización y las operaciones que intervienen en este proceso como son: la coagulación, la floculación, la sedimentación y la filtración. Además, en este programa se profundiza sobre la Resolución 2115 del 2007, toma de muestras y los procedimientos para realizar algunas pruebas fisicoquímicas del agua.
REQUISITOS DE INGRESO:	Se requiere que el aprendiz AVA tenga dominio de elementos básicos en el manejo de herramientas informáticas y de comunicación como: correo electrónico, chats, procesadores de texto, software para presentaciones, navegadores de internet y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos o el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas en ambientes virtuales de aprendizaje, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del

aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

El instructor - Tutor
El entorno
Las TIC
El trabajo colaborativo

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
280201137	CARACTERIZAR AGUA EN EL SISTEMA DE POTABILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL ESTADO DEL PROCESO Y LAS NORMAS TÉCNICAS.

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Tomar las muestras requeridas en el sistema de potabilización de acuerdo con el comportamiento de los procesos de tratamiento, las normas técnicas y procedimientos establecidos

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
CONOCER Y APLICAR LA TOMA DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, ASÍ COMO LOS PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR ESTOS ANÁLISIS.
CONOCER E IDENTIFICAR LOS SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA Y LAS OPERACIONES MÁS IMPORTANTES QUE INTERVIENEN EN ESTE PROCESO.
RECONOCER LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, FUNCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SISTEMAS DE SANEAMIENTO, E IDENTIFICAR ALGUNAS FORMAS EN LAS QUE EL AGUA PUEDE AFECTAR LA SALUD.
INTERPRETAR Y DESCRIBIR LA NATURALEZA DEL AGUA, SUS CARACTERÍSTICAS, CICLO, PROPIEDADES QUÍMICAS, FÍSICAS Y BIOLÓGICAS.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS 2.000, SECCIÓN LLL, TITULO C, SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN, RELACIONADOS CON EL MUESTREO.
MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROCESO DE MUESTREO EN LOS SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA.
ASPECTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL RELACIONADOS CON LA TOMA DE MUESTRAS EN LOS SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DEL AGUA.
PROCEDIMIENTO DE INSTRUCTIVOS ESTABLECIDOS PARA TOMA DE MUESTRAS EN LOS SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA.
TIPOS DE MUESTRAS.
TIPOS DE MUESTREO.
CONTINGENCIAS ASOCIADAS A LA LABOR Y SITIO DE TRABAJO.

CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DEL AGUA.
MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS DE LABORATORIO UTILIZADOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

PREPARAR LOS MATERIALES DE MUESTREO REQUERIDOS EN EL SISTEMA DE POTABILIZACIÓN DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA, AL TIPO DE ANÁLISIS Y A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO QUE PUEDEN GENERARSE A PARTIR DEL INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE TOMA DE MUESTRA.
PRESENTAR LAS NOVEDADES E INFORMAR LAS CONTINGENCIAS DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
LOCALIZAR E IDENTIFICAR LOS PUNTOS DE MUESTREO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PROGRAMAR LA TOMA DE MUESTRAS DE ACUERDO CON LAS NORMAS VIGENTES.
IDENTIFICAR LOS RECIPIENTES PARA LA TOMA DE MUESTRAS SEGÚN EL TIPO DE ANÁLISIS A REALIZAR.
ROTULAR LOS RECIPIENTES CON LA INFORMACIÓN QUE PERMITA IDENTIFICAR LA MUESTRA.
RECOLECTAR LAS MUESTRAS DE ACUERDO CON LAS NORMAS VIGENTES Y EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPLICA, POR MEDIO DE UN EJEMPLO DE LA VIDA COTIDIANA, EL FUNCIONAMIENTO DEL CICLO DEL AGUA Y LA IMPORTANCIA QUE ESTA REPRESENTA.
DESCRIBE EL PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO PLANTEADO, ANALIZA Y REFLEXIONA SOBRE LA RELACIÓN QUE ESTE TIENE CON EL CICLO DEL AGUA.
EXPLICA Y DESCRIBE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AGUA DE ACUERDO A SU CONDICIÓN.
INVESTIGA SOBRE LAS ENFERMEDADES DE ORIGEN HÍDRICO QUE SE HAN PRESENTADO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN LA COMUNIDAD Y ANALIZA LAS POSIBLES RAZONES.
INDICA EL TIPO DE ABASTECIMIENTO HÍDRICO, SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES Y SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA, UTILIZADOS EN LA COMUNIDAD.
REALIZA UN INFORME DONDE ANALIZA Y REFLEXIONA SOBRE EL ESTADO DEL SISTEMA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA Y SU PROCESO DE DISTRIBUCIÓN EN UNA PLANTA DE ABASTECIMIENTO, TENIENDO EN CUENTA LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS O DECRETOS INVESTIGADOS.
DESCRIBE EN UN INFORME EL PROCEDIMIENTO DETALLADO DE LA TOMA DE MUESTRA DE AGUA PARA EL ANÁLISIS REQUERIDO, LOS HALLAZGOS CON RESPECTO AL ORIGEN DEL AGUA DE LA ZONA Y LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ENCONTRADAS.
REALIZA UN DIAGRAMA DE PROCESO DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS FISICOQUÍMICO.
SOCIALIZA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y APORTA AL COMENTARIO DE SUS COMPAÑEROS CON RELACIÓN A UNA PROBLEMÁTICA O UN CASO.
APLICA LOS CONCEPTOS Y PRÁCTICAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN POR MEDIO DE UNA ACTIVIDAD INTERACTIVA.
APLICA LOS CONCEPTOS Y PRÁCTICAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN POR MEDIO DE UNA EVALUACIÓN.
ENTREGA A TIEMPO: ENVÍA LA ACTIVIDAD EN LA FECHA INDICADA POR EL INSTRUCTOR.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	INGENIERO QUÍMICO Y/O ÁREAS AFINES, INGENIERO DE ALIMENTOS, BIÓLOGO, ETC.

Competencias mínimas	OPERAR SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUAS. CONOCER Y MANEJAR LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS FISICOQUÍMICO DEL AGUA. CONOCER Y APLICAR TÉCNICAS PARA TOMA DE MUESTRAS Y SU RESPECTIVO ANÁLISIS. PEDAGÓGICAS: EVALUAR EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS APRENDICES. CONCERTAR LOS PLANES DE MEJORAMIENTO, EVALUACIÓN, FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS APRENDICES. PLANEAR Y ORIENTAR PROCESOS DE FORMACIÓN. PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN DE LA FORMACIÓN. ACTITUDINALES: DEMOSTRAR RESPONSABILIDAD EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJAR LAS RELACIONES INTERPERSONALES CON BASE EN EL RESPETO MUTUO Y LA TOLERANCIA. TRABAJAR EN EQUIPO. DEMOSTRAR COMPORTAMIENTO ÉTICO EN EL PROCESO FORMATIVO. DEMOSTRAR COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD EN LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR LA INSTITUCIÓN. POSEER SENTIDO DE PERTENENCIA POR LA INSTITUCIÓN. SER RESPONSABLE Y PUNTUAL.

Experiencia laboral y/o especialización	MÍNIMA DE SEIS MESES EN EL ÁREA TÉCNICA, SEIS MESES EN EL ÁREA PEDAGÓGICA Y EXPERIENCIA DE SEIS MESES COMO INSTRUCTOR VIRTUAL.

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	OLGA CONSTANZA BERMUDEZ	GRUPO ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	null. REGIONAL SANTANDER	31/01/2010
Responsable del diseño	OLGA MILENA GAMEZ SOCH	APROBAR ANALISIS	null. DIRECCIÓN GENERAL	04/07/2013

Responsable del diseño	JUAN BAUTISTA LONDOÑO PINEDA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO AGROINDUSTRIAL. REGIONAL QUINDÍO	04/07/2013
Responsable del diseño	OLGA MILENA GAMEZ SOCH	ACTIVAR PROGRAMA	null. DIRECCIÓN GENERAL	05/07/2013
Aprobación	OLGA MILENA GAMEZ SOCH		null. DIRECCIÓN GENERAL	05/07/2013