PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Montería, 30 de NOVIEMBRE del 2025

Señor (a)
JESUS DAVID SILVA RAMOS
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR. 7477175**
Coordinador académico
Centro Agropecuario y de Biotecnología El Porvenir
Montería

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual mes de NOVIEMBRE del año 2025.

Referencia: No**. CO1.PCCNTR.7477175** del año 2025

MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA, identificado con la cédula de ciudadanía No.1.192.816.010 de Monteria, en mi calidad de Contratista del SENA, en el Centro Agropecuario y de Biotecnología El Porvenir, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: El valor del presente contrato es de CUARENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL CUATROSCIENTOS VEINTISIETE PESOS ($46.148.427) M/Cte., el SENA pagará al contratista un pago del mes de febrero por valor de DOS MILLONES NOVECIENTOS TRECE MIL PESOS M/CTE. ($ 2.913.024), y Nueve pagos de Marzo a noviembre por valor de CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS ONCE PESOS M/CTE. ($4.599.511) y un pago del mes de Diciembre por valor de UN MILLON OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. ($1.839.804)

Plazo: Será hasta el 12 de diciembre del 2025.

OBJETO:
PRESTAR LOS SERVICIOS PERSONALES DE CARÁCTER TEMPORAL DE INSTRUCTORES PARA IMPARTIR FORMACION INTEGRAL PRESENCIAL EN EL PROGRAMA OFERTA REGULAR DEL CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGÍA EL PORVENIR DE CÓRDOBA.

Obligaciones Específicas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Alistar procesos formativos e impartir 160 horas mensuales de formación profesional integral en programas titulados y/o complementarios del área asignada dentro del programa oferta regular, en las competencias, resultados de aprendizaje y actividades de los proyectos de formación programados dentro de los tiempos que para cada acción se determine por el Centro de formación.	. **Ficha: 3253108-MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** Obtener muestras representativas según protocolos y técnicas de análisis fisicoquímico **Resultados de aprendizaje:** medir ruido y concentración de olor de acuerdo con la normatividad vigente y los protocolos establecidos. **3283966- MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** gestionar el manejo de residuos sólidos según especificaciones técnicas y normativa **Resultados de aprendizaje:** Seleccionar estrategias de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a normativa **3334828- MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social **Resultados de aprendizaje:** • Describir los fenómenos, principios y leyes de la química a partir del análisis de su contexto productivo y social. • Correlacionar los fenómenos, principios y leyes de la	**Anexo 1**: planeación pedagógicas fichas N°:**3253108-3283966 – 3334828-3282732-** **Anexo 2:** Lista de asistencias fichas N°:**3253108-3283966 – 3334828-** **Anexo 3:** Guías de aprendizaje programa de formación Fichas N°-**3253108- 3283966 – 3334828-3282732-** **Anexo 4:** Plan concertado de las fichas **3253108- 3283966 - 3334828-3282732-**

		química con la realidad productiva y social. • Usar principios y leyes de la química en situaciones concretas de su entorno. **3282732- MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** Obtener muestras representativas según protocolos y técnicas de análisis fisicoquímico **Resultados de aprendizaje:** R1 alistar materiales, equipos e insumos, para la toma de muestras de agua, suelo, olores y medición.	
2	Autogestionar formación complementaria y eventos de divulgación tecnológica de acuerdo con su área de desempeño, presentando la documentación requerida para ello y realizar el proceso requerido para tal fin.	No se gestionó la matricula del curso complementario	No aplica
3	Asociar los aprendices a la ruta de aprendizaje de las fichas a cargo dentro de los términos estipulados.	Durante el mes de ejecución no se asociaron fichas por encontrarse todas ya en ejecución.	No aplica
4	Apoyar y participar activamente en la gestión del programa de formación para el cumplimiento de metas y posicionamiento Regional de acuerdo con los lineamientos, cobertura y productos indicados por la Subdirección de centro y el supervisor del contrato.	Durante el periodo no se ejecutó la obligación contractual debido a que aún no lo ha requerido el coordinador.	No aplica

5	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar los informes mensuales de la ejecución del contrato o los productos que se le requiera, además del informe mensual de actividades según la fase en que se encuentre el curso (planear, ejecutar y evaluar) durante el desarrollo del proceso de aprendizaje y de las actividades en general con sus respectivos anexos.	Se atiende el llamado por parte de la supervisor(a)	No aplica
6	Dar aviso oportuno sobre las novedades de ambientes y materiales de formación.	No se realizó la obligación contractual sobre el ambiente de formación ya que hasta el momento no se han encontrado novedades en el mismo.	No aplica
7	Prestar los servicios profesionales con seriedad, responsabilidad, respeto, eficiencia, oportunidad y diligencia los servicios contratados.	Se dio cumplimiento oportuno de los entregables en el proceso de formación	Los anexos del presente informe
8	Atender según los requerimientos de la Subdirección de centro, actividades de apoyo a la supervisión de contratos y/o evaluación de propuestas según las competencias que su formación académica le permitan desarrollar.	Durante el mes no se realizaron actividades de apoyo a la supervisión de contratos.	No aplica.
9	Emitir los juicios evaluativos de cada resultado de aprendizaje en la plataforma Sena Sofía plus dentro de los 5 días hábiles siguientes a la finalización de cada resultado de aprendizaje impartido, dando a conocer los resultados de los mismos a los aprendices.	**Ficha: 3283966-MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** Gestionar el manejo de residuos sólidos según especificaciones técnicas y normativa **Resultados de aprendizaje:**	**Anexo 5:** juicios evaluativos ficha **3283966-MONITOREO AMBIENTAL** **3253108-MONITOREO AMBIENTAL**

		R1 Diagnosticar la situación de los residuos generados de acuerdo con la naturaleza de la organización. **Ficha: 3253108-MONITOREO AMBIENTAL** **COMPETENCIA:** Obtener muestras representativas según protocolos y técnicas de análisis fisicoquímico **Resultados de aprendizaje:** R2 Tomar muestras de agua y suelo de acuerdo con la normatividad vigente y los protocolos establecidos.	
10	Mantener en tiempo real el portafolio del instructor con la documentación soporte inherente a la formación según la guía para desarrollar los procesos formativos.	Se mantiene el portafolio del instructor según lo indicado en la Guía para desarrollar procesos formativos - GFPI-G-013, para las fichas No. **3253108- 3283966 – 3334828-3282732** • Guía de Aprendizaje. • Plan de Mejoramiento • Registros de Inasistencia en Sofía plus. • Plan Concertado. • Listas de Asistencia.	**Anexo 6:** Pantallazo del portafolio del instructor(onedrive) MARCO JOSÉ VILLEGAS

11	Los instructores contratistas que se vinculen a proyectos de investigación e innovación que se desarrollen en el centro de formación, deberán atender los lineamientos operativos SENNOVA indicados por el SENA, previa concertación con el Supervisor o Dinamizador y cargar horas adicionales en el aplicativo Sofiaplus Parágrafo: En el proceso de concertación, se deberá aprobar por las partes un cronograma de trabajo y entregables.	Durante el mes no se apoyó proyectos de investigación e innovación desarrollados en el centro de formación.	No aplica.
12	Aplicar los procedimientos correspondientes al instructor para formalizar la deserción de los aprendices que abandonan el proceso formativo de acuerdo con lo establecido en el reglamento del aprendiz SENA vigente.	Se reportó las respectivas inasistencias de los aprendices en la plataforma Sena sofia plus. Fichas No.	**Anexo 7:** Inasistencias de los aprendices en la plataforma Sena sofia plus. Fichas No. **3253108-3283966 – 3334828**
13	Generar y ejecutar estrategias que permita la permanencia de los aprendices durante todo el tiempo de formación e Informar oportunamente a la Coordinación Académica cualquier novedad presentada con los aprendices.	Se realizó el debido acompañamiento y motivación a los aprendices para continuar formándose en los programas. Además no hubo novedades presentadas por los aprendices.	No aplica

14	El contratista debe cumplir con las normas del Sistema General de Riesgos Laborales, en especial, las siguientes: 1. Procurar el cuidado integral de su salud. 2. Contar con los elementos de protección personal necesarios para ejecutar la actividad contratada, para lo cual asumirá su costo. 3. Informar a los contratantes la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. 4. Participar en las actividades de Prevención y Promoción organizadas por los contratantes, los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigías Ocupacionales o la Administradora de Riesgos Laborales. 5. Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. 6. Informar oportunamente a los contratantes toda novedad derivada del contrato	Durante el mes objeto de cobro no se realizaron actividades que involucren el cuidado integral de la salud. No se realizaron actividades que requieran elementos de protección personal. No se presentaron ocurrencias de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. No se presentaron actividades de Prevención y promoción de Seguridad y Salud en el Trabajo. No se presentaron novedades en SST.	No aplica

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo

informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados N° 7989741130 de la planilla soi, del mes de octubre de 2025 (Decreto Ley 2106 de 2019 – "Decreto Ley Antitrámites")

Evidencias en (82) folios

Cordialmente,



MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
Contratista
C.C. No. 1.192.816.010 de Montería

Recibí a satisfacción:

JESUS DAVID SILVA RAMOS
Supervisor de Contrato No. CO1.PCCNTR. 7477175
Coordinador Académico

ANEXOS

Obligación Contractual 1.

Anexo 1: planeación pedagógicas fichas N°:**3253108- 3283966 – 3334828-3282732-**

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Fecha de Elaboración	jun-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

Copia no controlada

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL.	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	R3 MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.	NORMATIVA DE EMISIÓN DE RUIDO Y RUIDO AMBIENTAL: CONCEPTO, METODOLOGÍA, ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES, APLICABILIDAD, PARÁMETROS DE MEDIDA. RUIDO: CONCEPTO, TIPOS, FUENTES. ACÚSTICA: CONCEPTO. MEDICIÓN DE RUIDO: CONCEPTO, TÉCNICAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS. EQUIPOS DE MEDIDA Y MEDICIONES: CONCEPTO, CLASES, MANEJO, MANUALES DE OPERACIÓN. METEOROLOGÍA: CONCEPTO SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES: CONCEPTO. CARTOGRAFÍA: CONCEPTO, HERRAMIENTAS. TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE RUIDO, TIEMPOS, HORARIOS, FRECUENCIA, UNIDADES. PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE SEGURIDAD PARA LAS MEDICIONES. ESTADÍSTICA: CONCEPTO, APLICABILIDAD OLFATOMETRÍA: CONCEPTOS. NIVELES DE CALIDAD DE AIRE O INMISIÓN OLORES OFENSIVOS:	ASEGURAR LAS CONDICIONES DEL SITIO DE MUESTREO PARA LA TOMA DE RUIDO Y OLOR. OPERAR EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRA. REGISTRAR DATOS DE LAS MEDICIONES DE PRESIÓN SONORA. ALMACENAR LA MUESTRA DE OLOR. MEDIR VARIABLES AMBIENTALES. REGISTRAR NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE OLOR	COMPARA RESULTADOS DE LAS MEDICIONES FRENTE A LA NORMATIVA. IDENTIFICA LOS RIESGOS EN LOS PUNTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON NORMATIVA. UBICA LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN SONORA Y OLORES ACORDE CON NORMATIVA AMBIENTAL Y ESTÁNDARES TÉCNICOS. USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO CON NORMATIVA Y TIPO DE MUESTREO. DISPONE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS PRESENTA INFORMES TÉCNICOS TENIENDO EN CUENTA LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	Informe de muestreo de ruido	96	40	Diagrama de flujo	Mesas colaborativas de trabajo	AMBIENTE DE FORMACION	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Fecha de Elaboración	oct-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

Copia no controlada

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL.	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.	SEGREGACIÓN EN LA FUENTE. CONCEPTO, TIPOS, PROCEDIMIENTOS. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: CONCEPTO, MÉTODOS, PROTOCOLOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS: CONCEPTO, NORMATIVA, PROTOCOLOS. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS: CONCEPTO, TIPOS, PROCEDIMIENTOS. CONTROL DE PLAGAS: CONCEPTO, MÉTODOS. COMPATIBILIDAD DE SUSTANCIAS PELIGROSAS: CONCEPTO, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN: PROTOCOLOS, Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: CONCEPTOS, TIPOS, USOS	ESTABLECER ESTRATEGIAS DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE. PROPONER RUTAS INTERNAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS. VERIFICAR LAS CONDICIONES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS. VERIFICAR EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS. CONTROLAR PLAGAS. APLICAR PROCEDIMIENTOS DE ORDEN Y ASEO EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. VERIFICAR LAS CONDICIONES DE ETIQUETADO, ROTULADO, SEÑALIZACIÓN Y EMBALAJE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	PRESENTA RESIDUOS CLASIFICADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE MANEJO. VERIFICA EL USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOSESTABLECIDOS. INFORMA NOVEDADES PRESENTADAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS DE ACUERDO A PROTOCOLOS. PROPONE ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS TENIENDO EN CUENTA CARACTERÍSTICAS. ALMACENA RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON PROTOCOLOS. APLICA ACCIONES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DE ACUERDO CON PROTOCOLOS.	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	96	40	Diagrama de flujo	Mesas colaborativas de trabajo	AMBIENTE DE FORMACION	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Copia no controlada

Fecha de Elaboración	sep-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	- CIENCIA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASIFICACIÓN. - TEORÍA, LEY, PRINCIPIO Y FENÓMENO: CONCEPTO. - QUÍMICA: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN. - MATERIA: CONCEPTO, NATURALEZA, CLASIFICACIÓN (ELEMENTO, COMPUESTO, MEZCLA, DISOLUCIÓN). - ESTADO DE LA MATERIA (SÓLIDO, LÍQUIDO, GASEOSO). - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (MASA, VOLUMEN, TEMPERATURA, DENSIDAD).	IDENTIFICAR FENÓMENOS QUÍMICOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. - CONCEPTUALIZAR LOS PRINCIPIOS QUE FUNDAMENTAN LOS FENÓMENOS. - CLASIFICAR LOS FENÓMENOS SEGÚN SU NATURALEZA.	IDENTIFICA LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS PRESENTES EN SU CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO, SEGÚN SU NATURALEZA.- ARGUMENTA LOS DIFERENTES FENÓMENOS Y PRINCIPIOS QUÍMICOS DE ACUERDO A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN SU ENTORNO SOCIAL Y PRODUCTIVO.- RECONOCE LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN LOS DIFERENTES FENÓMENOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON PRINCIPIOS, LEYES Y TEORÍAS.	Mapa conceptual y exposición grupal sobre el concepto de ciencia y sus ramas relacionadas con el monitoreo ambiental	16	8	elaborarán un mapa conceptual digital o físico que sintetice la información y prepararán una exposición breve	Uso de TIC: Herramientas como CmapTools, Canva o Miro para crear mapas conceptuales.	AMBIENTE DE FORMACION	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Fecha de Elaboración	jun-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

Copia no controlada

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL..	UNIDADES DE MEDICIÓN: SISTEMA INTERNACIONAL (SI), CONVERSIÓN DE UNIDADES. - ÁTOMOS: ESTRUCTURA, NÚMERO ATÓMICO, MASA ATÓMICA. - TABLA PERIÓDICA: CONCEPTO, ESTRUCTURA (PERÍODOS, GRUPOS, FAMILIAS). - COMPUESTOS: CONCEPTO, MOLÉCULA, IONES, ENLACES, FÓRMULAS. - MEZCLAS: TIPOS, SEPARACIÓN, DISOLUCIONES, UNIDADES DE CONCENTRACIÓN.	INTERPRETAR LOS FENÓMENOS TENIENDO EN CUENTA LOS PRINCIPIOS QUÍMICOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	INTERPRETA PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA SEGÚN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.- RECONOCE LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN LOS DIFERENTES FENÓMENOS QUÍMICOS DE ACUERDO CON PRINCIPIOS, LEYES Y TEORÍAS.	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	16	8	Los aprendices deberán realizar las conversiones entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés	Estudio de casos: Problemas contextualizados	AMBIENTE DE FORMACIÓN	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Fecha de Elaboración	jun-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

Copia no controlada

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.	UNIDADES DE MEDICIÓN: SISTEMA INTERNACIONAL (SI), CONVERSIÓN DE UNIDADES. - ÁTOMOS: ESTRUCTURA, NÚMERO ATÓMICO, MASA ATÓMICA. - TABLA PERIÓDICA: CONCEPTO, ESTRUCTURA (PERÍODOS, GRUPOS, FAMILIAS). - COMPUESTOS: CONCEPTO, MOLÉCULA, IONES, ENLACES, FÓRMULAS. - MEZCLAS: TIPOS, SEPARACIÓN, DISOLUCIONES, UNIDADES DE CONCENTRACIÓN.	REALIZAR CÁLCULOS DE CONVERSIONES Y ESTEQUIOMETRÍA APLICADAS A REACCIONES Y SOLUCIONES. - IDENTIFICAR REACCIONES QUÍMICAS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO. - USAR PRINCIPIOS DE LA QUÍMICA APLICADOS AL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	EFECTÚA CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS DE ACUERDO CON PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS QUÍMICOS.- APLICA CONCEPTOS Y PRINCIPIOS QUÍMICOS SEGÚN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.- IDENTIFICA LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS PRESENTES EN SU CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO, SEGÚN SU NATURALEZA	Resolución de problemas estequiométricos	16	8	deberán calcular, aplicando estequiometría, la cantidad exacta de reactivo necesario para neutralizarlos o precipitarlos	Taller práctico	AMBIENTE DE FORMACIÓN	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

	Versión: 04
	Código: GFPI-F-134

Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

Fecha de Elaboración	jun-25
Denominación del Programa de Formación	MONITOREO AMBIENTAL
Modalidad de Formación	PRESENCIAL
Código y versión del Programa de Formación	222301
Nombre del Proyecto Formativo (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2005306
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	**MARCO VILLEGAS PEREIRA** — **CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA PORVENIR**

Copia no controlada

FASE DE PROYECTO FORMATIVO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTAL.	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.	INTERPRETAR LA NORMATIVA AMBIENTAL, PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS. INTERPRETAR EL PLAN DE MUESTREO. LOCALIZAR ESPACIALMENTE PUNTOS DE MUESTREO. DIFERENCIAR EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MUESTREO. INTERPRETAR MANUALES TÉCNICOS DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS. TRASLADAR EQUIPOS Y MATERIALES. LIMPIAR LOS EQUIPOS. DILIGENCIAR FORMATOS. APLICAR GLOSARIO TÉCNICO	FUENTES CONTAMINANTES DE AGUA, SUELO, OLORES Y EMISIÓN DE RUIDO: DEFINICIÓN, TIPOS DE FUENTES EMISORAS Y RECEPTORAS DE CONTAMINACIÓN, CARACTERÍSTICAS, ORIGEN Y CLASIFICACIÓN. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE: CONCEPTO, TIPOS, APLICACIÓN. UBICACIÓN ESPACIAL: CONCEPTO, MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y APLICACIÓN. CUENCA HIDROGRÁFICA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS. DOCUMENTOS TÉCNICOS Y DE REGISTRO: TIPOS, DILIGENCIAMIENTO. EQUIPOS DE MUESTREO: DEFINICIÓN, USOS, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES DE USO, MANUALES, UNIDADES DE MEDIDA. MATERIALES Y ELEMENTOS PARA EL MUESTREO: CONCEPTOS, TIPOS, USOS. SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO EN EL MUESTREO: CONCEPTOS, NORMATIVA. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: TIPOS, USOS	REVISA INFORMACIÓN PREVIA O ANTECEDENTES DEL SITIO DE MUESTREO CON BASE EN INFORMACIÓN SECUNDARIA. SELECCIONA EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MUESTREO SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, CARACTERÍSTICAS Y USOS. REPORTA EL ESTADO DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES TENIENDO EN CUENTA PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA Y GLOSARIO TÉCNICO VERIFICA EL ESTADO INICIAL DEL EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE USO.	Reconocer la importancia de los protocolos establecidos por la normativa ambiental teniendo en cuenta criterios técnicos	96	40	Diagrama de flujo	Mesas colaborativas de trabajo	AMBIENTE DE FORMACION	COMPUTADOR, PARLANTE, VIDEO BEAM, CARTULINAS, MARCADORES, TABLERO ACRILICO, GUIAS DE APRENDIZAJE	MARCO VILLEGAS PEREIRA	

Obligación Contractual 1

Anexo 2: Lista de asistencia OCTUBRE - NOVIEMBRE

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: MONTELIBANO-PICA PICA

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	Código del Programa:	222301	Ficha de Caracterización	3253108
Competencia:	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	Resultado de Aprendizaje:	TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS		
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ___	Mes: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE Año: 2025	Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA	Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	Teléfono: 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 24 SE	DIA 08	DIA 15	DIA 29	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
1	1003076747	Livis del C.	Gonzalez Julio			Livis G.J.	Livis GJ	Livis GJ	Livis G	
2	50947841	Yasmady	Algarin corrales	3027580079	Yasmadyalgarin25@gmail.c					
3	1003079659	Dina marcela	Ricardo ortega	3504128446	dinaricardo397@gmail.com	Dina Ricardo	Dina Ricardo	Dina Ricardo		
4	1148438679	Jerssan stiven	Golvin Macias	3105211462	Golvinjerssan@gmail.com	J Cam	J Cam	J Cam		
5	1.138075871	Angie pere	Pérez	3239244337	angieperezmestra1@gmail	Angie P.	Angie P.	Angie P.	Angie P.	
6	1038439310	Estefanny	Acosta Vergara	3146644419	estefannyacosta1@gmail.	Estefa.	Estefa	Estefa	Estefa	
7	1035790171	Valentina	Beltrán Hidalgo	3238265711	catabeltran1456@gmail.	valentina	valentina	valentina	valentina	
8	1120654727	Keily	Alarcon Moreno	3236174360	alarconkeily659@gmail.com	Keily A.	Keily A	Keily A.		
9	1045507443	Yulieth Paola	Macias Martinez	3147870584	Paomaciasmar@gmail.com	Yulieth M.	Yulieth M.	Yulieth M	Yulieth M	
10	1063282294	Katerine Isabel	Zabala Ruiz	3103673558	Katerinezabala41@gmail.com	Katerine.	Katerine	Katerine		
11	1063290290	Sebastian	Barrera Zabala	3237953746		Sebastian	Sebastian	Sebastian	Sebastian	
12	1.066432093	Nohemi	chavez B	3505837727	Nohemi.chavez@g.mail	Nohemi	Nohemi	Nohemi	Nohemi	
13	1063295658	Yadiris	Sierra Blanquicet	3505887	yadirissb@gmail.com	Yadiris SB	Yadiris	Yadiris	Yadiris	
14	1066600480	Ana Cristina	Ramos castillo	3239261095	ramos castillo ana cristina8@gmail.com	Ana Ramos	Ana Ramos	Ana Ramos	Ana Ramos	

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: MONTELIBANO-PICA PICA

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	**Código del Programa:**	222301	**Ficha de Caracterización**	3253108
Competencia:	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	**Resultado de Aprendizaje:**	TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS		
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ____	**Mes:** SEPTIEMBRE Y OCTUBRE **Año:** 2025	**Instructor:** MARCO VILLEGAS PEREIRA	**Correo Electrónico:** MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	**Teléfono:** 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 24 oct	DIA 08	DIA 15	DIA 29	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
15	1003080660	Valentina	Ramos castillo	3249479138	Estherramos castillo76@gmail.com	Valentina.	Valentina	Valentina.		
16		Jairol	Ramos			Jairol	—	Jairol	Jairol	
17							—			
18	1066601824	cristian	Hoyos tapias	3237946043		cristian	—	cristian	cristian	
19		Maiken y.				maiken p	—	maiken p	maiken p.	
20	1007557773	Yoledis	Gomez Gonzalez	3106653527		Yoledis g.	—	Yoledis g.	Yoledis g.	
21	Jos									
22										
23										
24										

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: MONTERIA-PORVENIR

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	GESTION DE EMPRESAS PECUARIAS	**Código del Programa:**	**Ficha de Caracterización** 3280554
Competencia:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	**Resultado de Aprendizaje:**	APLICAR LEYES Y PRINCIPIOS DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO - PLANTEAR ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO A SITUACIONES ESPECÍFICAS DE SU ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ____	**Mes:** OCTUBRE **Año:** 2025	**Instructor:** MARCO VILLEGAS PEREIRA — **Correo Electrónico:** mvillegas@sene.edu.co — **Teléfono:** 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 16	DIA 30	DIA	DIA	DIA 18
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
1	1003406963	JOSE ENRIQUE	MENDEZ PALENCIA							
2	1007411624	MAYERLIS	MEJIA CONDE							
3	1062961635	MAURICIO ANTONIO	ORTEGA REATIGA							
4	1062964021	ANDRES DAVID	RODRIGUEZ MONTIEL							
5	1064312441	DANIELA MARIA	GENES PESTANA							
6	1066518895	JAVIER ANDRES	FLOREZ URANGO							
7	1067870467	JUAN FERNANDO	KERGUELEN VILLALBA							
8	1067874850	FRANCELLI JOHANA	NEGRETE FERIAS							
9	1067875302	JOSE MIGUEL	AYAZO ARGUMEDO							
10	1067875393	EIVER LUIS	GUZMAN FERIA							
11	1067875482	FREYDER JOSE	MARTINEZ DIAZ							
12	1067875867	DEYANIRA	YANEZ ORTEGA							
13	1067923964	ERIKA ANDREA	PEREZ HOYOS							
14	1068421190	ANGIE MELISSA	HERNÁNDEZ FLORES							
15	1068582035	MARIA CAMILA	HERNANDEZ MONTES							

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: MONTERIA-PORVENIR

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	GESTION DE EMPRESAS PECUARIAS	**Código del Programa:**		**Ficha de Caracterización**	3280554
Competencia:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	**Resultado de Aprendizaje:**	APLICAR LEYES Y PRINCIPIOS DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO - PLANTEAR ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO A SITUACIONES ESPECÍFICAS DE SU ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL		
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ____	Mes: OCTUBRE Año: 2025	**Instructor:** MARCO VILLEGAS PEREIRA	**Correo Electrónico:** mvillegas@sene.edu.co	**Teléfono:** 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 16	DIA 30	DIA	DIA	DIA 18
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
17	1073971502	LUISA FERNANDA	BUSTILLO MEJIA							
18	1073978397	MARIA JOSE	MEJIA PEREZ							
19	1073994633	KAREN LORENA	ARGUMEDO FUENTES							
20	1133797448	VANEIDIS	BARRERA OJEDA							
21	1138025470	SHEYLA	BRAVO HERNANDEZ							
22	1138075531	LUISANA	RUIZ RIVERA							
23	1138076283	MARIA CECILIA	ROMERO ROMERO							
24	1138077430	NANCY MARIA	GOMEZ ESPITIA							
25	1138077581	LUIS ALBERTO	PALENCIA SANCHEZ							
26	1138078017	ELIAS DAVID	CARVAJAL GONZALEZ							
27	6183112	ROINER JAVIER	MORENO VILLALOBOS							
28										
29										
30										

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: CIENAGA DE ORO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	**MONITOREO AMBIENTAL**	**Código del Programa:**	**222301**	**Ficha de Caracterización**	**3283966**
Competencia:	**GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**		**Resultado de Aprendizaje:**	R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN - R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR	
Tipo de Formación:	**Titulada (X)** **Complementaria ____**	**Mes: OCTUBRE** **Año: 2025**	**Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA**	**Correo Electrónico: mvillegas@sena.edu.co**	**Teléfono: 3113630580**

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 17	DIA 24	DIA 28	DIA	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
1	1069473810	Alexandra	Sierra	3238619539	alexandrasierra02178@gmail.com	Alexandra	Alexandra	Alexandra		
2	1029722743	Yenifer	Caviria	3502665744	Yenifergaviria1@gmail.com	Yenifer	Yenifer	Yenifer		
3	1065293493	Joan	mosio borso	3007715797	Joanmosiaborjo-88@gmail.com	Joan	Joan	Joan		
4	1064606394	Laura Vanesa	Mercado G.	3004133229	vanemego124@gmail.com	Laura	Laura	Laura		
5	1007452160	Danit Daniela	Osorio Perez	3114364055	Osoriodanit@gmail.com	Danit Osorio	Danit Osorio	Danit Osorio		
6	50953045	Diana Elizabeth	Osorio Perez	3114364055	YdPerezosorio09.	Diana	Diana Osorio	Diana Osorio		
7	1064984644	Yerson Burgos	De la Rosa	3117147177	Jersonburgos@gmail.com	Yerson	Yerson	Yerson		
8	1066266121	Carolina	Chaparro Torres	3236175117	ct.176245@gmail.com	Carolina	Carolina	Carolina		
9	1065293627	Wilmer	Alemán Urango	3127882782	wilmeralemanurango2022@gmail.com	Wilmer	Wilmer	Wilmer		
10	1064944110	Keren	Padilla	3247853280	Kerensofiapadilla184@gmail.com	Keren				
11	1069666948	Yuleidis	Perez Cabello	3249136893	Yuleidisperezcabello@gmail.com	Yuleidis	Yuleidis	Yuleidis		
12	1003589026	Olga	ortiz mendoza	3236165671	olgaortizmendoza32@gmail.com	.	olga ortiz	olga O.		
13	1003206486 Yuleth	Yuleth	Argumedo	3007795483	yuleth.argumedo@g.com	Yuleth AA	yuleth AA	yuleth AA		
14										
15										

SENA	FORMATO DE APOYO REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL
	LUGAR: SAHAGÚN - I.E. SAN ANDRESITO
	OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	Código del Programa:	222301	Ficha de Caracterización	3334828
Competencia:	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA INDUCCIÓN		Resultado de Aprendizaje:	IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONA	
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ____	Mes: OCTUBRE Año: 2025	Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA	Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	Teléfono: 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 20	DIA	DIA	DIA	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
1	1003359383	AIRA LUCIA	PERTUZ SUAREZ	3043687234						
2	1015401936	CENIA JUDITH	PRADO LARA							
3	1031807425	NATALI	AGUIRE ESPITIA							
4	1047397426	ANA CRISTINA	URANGO LORA	3222791173						
5	1052630252	ADRIANA MARCELA	GUERRERO MARTINEZ			—				
6	1065004745	ALBA LUCIA	ESPINOSA LUNA	3233210013						
7	1067281233	ESTEFANIA	PAEZ PEREZ							
8	1067282651	WENDY LUZ	UPARELA JARAMILLO	3104963873						
9	1067292209	MARIA FERNANDA	CALDERA HERNANDEZ	3207354318						
10	1068136356	YARIDIS	BARRIOS PRADO	3215605485						
11	1068137846	ANGIE LUCIA	AVILEZ CASTAÑO			—				
12	1069469344	SARA SOFIA	AMADOR GUERRA							
13	1069478287	ALEJANDRO ANDRES	CARPIO SUAREZ			—				
14	1069478877	PABLO ANDRES	RIVERA VERGARA			—				
15	1069483113	GLORIA ESTEFANI	PACHECO CARVALLIDO	3227318501						

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: SAHAGÚN - I.E. SAN ANDRESITO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	Código del Programa:	222301	Ficha de Caracterización	3334828
Competencia:	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA INDUCCIÓN	Resultado de Aprendizaje:	IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONA		
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ____	Mes: OCTUBRE Año: 2025	Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA	Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	Teléfono: 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 20	DIA	DIA	DIA	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
16	1069488054	RAMIRO DE JESUS	BULA MARRUGO			—				
17	1069494528	CONSUELO MARLENIS	PRADO LARA			—				
18	1069497067	PAULA ANDREA	AMADOR BENITEZ			Paula				
19	1069497745	LINA LUZ	AVILEZ OLIVERO	3044234880	nelvaod@gmail.com					
20	1069498065	LEYDIS PAOLA	PASTRANA MIRANDA			Leydis				
21	1069500447	YORLEIDYS PAOLA	CARABALLO PERALTA			EXC				
22	1103497720	MARIA ALEJANDRA	MARQUEZ ARRIETA	3113566NO		Maria M.				
23	1193574337	ERIKA JULIETH	HOYOS BASILIO	3106175318		Erika Hoyos				
24	30575395	JACOBETH ALEXANDRA	VERGARA VILLALBA			—				
25	30577444	VERLIDES DEL SOCORRO	AVILEZ ARELLANO	Verlides		verlides				
26	1069478208	VALERY	VILLALBA MESTRA			—				
27										
28										
29										
30										

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: SAHAGÚN - I.E. SAN ANDRESITO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	**MONITOREO AMBIENTAL**	**Código del Programa:**	**222301**	**Ficha de Caracterización**	**3334828**
Competencia:	**APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL**	**Resultado de Aprendizaje:**	**DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL -CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.**		
Tipo de Formación:	**Titulada (X)** **Complementaria ____**	**Mes: OCTUBRE Y NOVIEMBRE** **Año: 2025**	**Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA**	**Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO**	**Teléfono: 3113630580**

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA	27	DIA	10-nov	DIA		DIA		DIA	
	Identificación	**Nombre**	**Apellidos**	**Celular**	**Correo Electrónico**	**Firma Aprendiz**		**Firma del Aprendiz**		**Firma del Aprendiz**		**Firma del Aprendiz**		**Firma del Aprendiz**	
1	1003359383	AIRA LUCIA	PERTUZ SUAREZ	3043687234	pertuzaira@6mail.com	Aira Pertuz		Aira Pertuz							
2	1015401936	CENIA JUDITH	PRADO LARA												
3	1031807425	NATALI	AGUIRE ESPITIA												
4	1047397426	ANA CRISTINA	URANGO LORA	3222391173											
5	1052630252	ADRIANA MARCELA	GUERRERO MARTINEZ			—									
6	1065004745	ALBA LUCIA	ESPINOSA LUNA	3233210013		Alba.		Alba.							
7	1067281233	ESTEFANIA	PAEZ PEREZ												
8	1067282651	WENDY LUZ	UPARELA JARAMILLO	3104163873		~~Wendy~~		~~WENDY~~							
9	1067292209	MARIA FERNANDA	CALDERA HERNANDEZ	3107354318		Maria Clz.									
10	1068136356	YARIDIS	BARRIOS PRADO	3215605485		~~[illegible]~~		~~[illegible]~~							
11	1068137846	ANGIE LUCIA	AVILEZ CASTAÑO			—									
12	1069469344	SARA SOFIA	AMADOR GUERRA	3023528048		Sara A									
13	1069478287	ALEJANDRO ANDRES	CARPIO SUAREZ			—									
14	1069478877	PABLO ANDRES	RIVERA VERGARA			—									
15	1069483113	GLORIA ESTEFANI	PACHECO CARVALLIDO	3227318501	estefani.pacheco@sena.com	Gloria pacheco C.		Gloria pacheco C.							

FORMATO DE APOYO

REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: SAHAGÚN - I.E. SAN ANDRESITO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	**MONITOREO AMBIENTAL**	**Código del Programa:**	**222301**	**Ficha de Caracterización**	**3334828**
Competencia:	**APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL**	**Resultado de Aprendizaje:**	**DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL -CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.**		
Tipo de Formación:	**Titulada (X)** **Complementaria ____**	**Mes: OCTUBRE Y NOVIEMBRE** **Año: 2025**	**Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA**	**Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO**	**Teléfono: 3113630580**

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA	27	DIA	10-nov	DIA		DIA		DIA	
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz		Firma del Aprendiz		Firma del Aprendiz		Firma del Aprendiz		Firma del Aprendiz	
16	1069488054	RAMIRO DE JESUS	BULA MARRUGO			—									
17	1069494528	CONSUELO MARLENIS	PRADO LARA			—									
18	1069497067	PAULA ANDREA	AMADOR BENITEZ	3113096932		Paula A.		Paula A.							
19	1069497745	LINA LUZ	AVILEZ OLIVERO	3044234855	nelvaud@gmail.com										
20	1069498065	LEYDIS PAOLA	PASTRANA MIRANDA												
21	1069500447	YORLEIDYS PAOLA	CARABALLO PERALTA	3136241034	Yorleidys.cape@hotmail.com	Yorleidys C		Yorleidys C							
22	1103497720	MARIA ALEJANDRA	MARQUEZ ARRIETA	3113566740	malejamarque2202@gmail.com	Monica M.		Maria M							
23	1193574337	ERIKA JULIETH	HOYOS BASILIO	3106175318	erikajulieth Hoyos basilio@gmail	Erika Hoyos		Erika Hoyos							
24	30575395	JACOBETH ALEXANDRA	VERGARA VILLALBA			—		Verlides							
25	30577444	VERLIDES DEL SOCORRO	AVILEZ ARELLANO	30055650		verlides									
26	1069478208	VALERY	VILLALBA MESTRA			—									
27															
28															
29															
30															

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: CIENGA DE ORO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	Código del Programa:	222301	Ficha de Caracterización	3283966
Competencia:	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA		Resultado de Aprendizaje:	SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA	
Tipo de Formación:	Titulada (X) Complementaria ___	Mes: OCTUBRE Año: 2025 X NOVIEMBRE	Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA	Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	Teléfono: 3113630580

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 31	DIA 07 NOV	DIA 11 NOV	DIA 14 NOV	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
1	1065293493	Joan	Mesio borjo	3007715797	joan.mesio.borjo-88@gmail.com	Joan	Joan	Joan	Joan	
2	1069473810	Alexandra	Sierra	3238614539	alexandrasierra818@gmail.c	Alexandra	Alexandra	Alexandra	Alexandra	
3	1065669148	Yuleidis	Perez	3249136993	yuleidisperez0910@gmail.com	Yuleidis	Yuleidis	Yuleidis	Yuleidis	
4	1068662121	Carolina	Chaparro Torres	3236175117	ct176845@gmail.com	Carolina	Carolina	Carolina	Carolina	
5	1003206486	Yulieth	Argumedo Agula	3007795483	yulietharguмedo16@gmail.com					
6	1003589026	olga	ortiz uf	3236166671	olgaortiz3mmbuza3@gmail	olga O.	olga O	olga O	olga O	
7	1007452160	Damit D.	Osorio P.	3114364055	Osoriodamit@gmail.com	Damit Osorio	Damit Osorio	Damit Osorio	Damit Osorio	
8	50953045	Diana Yaneth	Osorio Perez	3015655333	YdPerezosorio09.	Diana O.	Diana Osorio	Diana Osorio	Diana Osorio	
9	1065293627	Wilmer	Alemán Urrego	3127827824	wilmeralemanurrego@gmail.	Wilmer	Wilmer	Wilmer	Wilmer	
10	1066605871	Laura Vanesa	Naranjo G.	3004133225	vanemegu29@gmail.com	Laura	Laura	Laura	Laura	
11	1064984644	Yerson Burgos	De la Rosa	3117147172	yersonburgos@gmail.com	yerson	Yerson	Yerson	Yerson	
12	1064991770	Karen Padilla	Padilla	3241787280	karensofiapadilla754@gmail.com		Karen	Karen	Karen	
13	1039722773	Yenifer	Gaviria	3502665794	yenifergaviriaclare@.mail.	Yenifer	Yenifer	Yenifer	Yenifer	
14										

Powered by CamScanner

FORMATO DE APOYO

REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: PICA PICA NUEVO- MONTELIBANO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	MONITOREO AMBIENTAL	**Código del Programa:**	222301	**Ficha de Caracterización**	3253108
Competencia:	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO.	**Resultado de Aprendizaje:**	MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.		
Tipo de Formación:	**Titulada (X)** **Complementaria ____**	**Mes:** NOVIEMBRE Y DICIEMBRE **Año:** 2025	**Instructor:** MARCO VILLEGAS PEREIRA	**Correo Electrónico:** MVILLEGAS@SENA.EDU.CO	**Teléfono:** 3113630580

	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 05	DIA 12	DIA	DIA	DIA
No.	**Identificación**	**Nombre**	**Apellidos**	**Celular**	**Correo Electrónico**	**Firma Aprendiz**	**Firma del Aprendiz**	**Firma del Aprendiz**	**Firma del Aprendiz**	**Firma del Aprendiz**
1	1003049659	Dina M.	Ricardo	3504282446	dinaricardo397@gmail.com	Dina Ric	Dina Ricardo			
2	50947841	Yasmady	Algarin Corrales	3027580078	Yasmadyalgarin25@gmail.com	Yasmady	Yasmady			
3	1007557773	Yoiledis	Gomez Gonzalez	3106653574		Yoiledis g.				
4	1066601824	Cristian	Hoyos Taplos	3237986043	taplos cristian45@gmail.	Cristian.				
5	1063290290	Sebastian	Barrera Zabala	3257953746		Sebastian				
6	1003076747	Livis G.J.	Gonzalez Julio.			Livis G.J.	Livis G.			
7	1337990971	Valentina B.	Beltran Medellin	3238265776		Valentina	Valentina			
8	1013807582	Angie	perez Mestra	3239244377	angieperezmestra7@gmail.com	Angie P.	Angie Pr			
9	1120659427	Keily	Alarcon Moreno	3236179360	alarconkeily@gmail.com	Keily A.	Keily A.			
10	1045507443	Yulieth Paola	Macías Martinez	3147870584	Paomaciasmar@gmail.com	Yulieth M	Yulieth M			
11	1003080660	Luz Esther	Ramos Castrillo	3249429138	esthramoscastillo7@gmail.com.	M.Ps.	M.Ps.			
12	1063282894	Katerine	Zabala	3103673558	Katerinezabala141@gmail.com	Katerine	Katerine			
13	1066600480	Ana Cristina	Ramos Castillo	3239261695	ramoscastilloanacristina8@gmail.com	Ana Ramos	Ana Ramos			
14	1063295658	Yadiris	Sierra Blanquiet	3505882963	yahadiiv78@gmail.com	Yadiris	Yadiris			

SENA

FORMATO DE APOYO
REGISTRO DE ASISTENCIA - EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LUGAR: PICA PICA NUEVO- MONTELIBANO

OBJETIVO: IMPARTIR FORMACION

Programa de Formación:	**MONITOREO AMBIENTAL**	**Código del Programa:**	**222301**	**Ficha de Caracterización**	**3253108**
Competencia:	**OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO.**		**Resultado de Aprendizaje:**	**MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.**	
Tipo de Formación:	**Titulada (X)** **Complementaria ___**	**Mes: NOVIEMBRE Y DICIEMBRE Año: 2025**	**Instructor: MARCO VILLEGAS PEREIRA**	**Correo Electrónico: MVILLEGAS@SENA.EDU.CO**	**Teléfono: 3113630580**

No.	DATOS DEL APRENDIZ					DIA 05	DIA 12	DIA	DIA	DIA
	Identificación	Nombre	Apellidos	Celular	Correo Electrónico	Firma Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz	Firma del Aprendiz
15	II48438679	Jersson	Galvan Nocios	3105219218		J.Gan	J.Gan			
16	1066732093	NOHEMI	chavez Batran	3505831227		NOHEMI	Nohemi			
17	1039439310	Estefanny	Acosta Vergara	3146640419	Estefannyacostav@gmail.com	Estefa	Estefa			
18	1066600501	Mailen	Portillo Tejada	3106089524	Yurtejada2020@gmail.com	Mailen P.	Mailen P.			
19	1063237779	Juvol	Ramos Peñate	3217307234		Juvol	Juvol			
20										
21										
22										
23										
24										

Obligación Contractual 1
Anexo 3: Guías de aprendizaje programa de formación Fichas N°**-3253108- 3283966 – 3334828 3282732**

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Monitoreo Ambiental
- Código del Programa de Formación: 222301
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada) Desarrollo de actividades de monitoreo ambiental según necesidades y requerimientos del sector productivo y social
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada) Ejecución
- Actividad de Proyecto (si es formación Titulada) I-1. Ejecutar acciones para el monitoreo ambiental.
- Competencia: Obtener muestras representativas según protocolos y técnicas de análisis físico químico.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- Tomar muestras de agua y suelo de acuerdo con la normatividad vigente y los protocolos establecidos.
- Medir ruido y concentración de olor de acuerdo con la normatividad vigente y los protocolos establecidos.
    - Duración de la Guía: 96

2. PRESENTACIÓN

La caracterización de las variables ambientales y su respectivo análisis integral requiere de la aplicación de protocolos para la toma de muestras y el análisis de diferentes variables físicas, químicas y biológicas entre otras. El desarrollo de los protocolos permite estandarizar los procesos de toma de muestras y análisis de información garantizando que los resultados obtenidos de los muestreos sean confiables. De igual forma durante dicha aplicación se incluyen conceptos básicos de química, microbiología, matemáticas, biología, así como el uso de equipos y herramientas para el desarrollo de los procedimientos. Para la aplicación de los diferentes protocolos se requiere contar con una planeación previa, así como trabajar de forma colaborativa, caracterizándose por la rigurosidad, organización, capacidad de observación y actitud crítica y de asociación de aspectos. La presente guía busca apoyar su proceso de formación durante la tercera actividad de aprendizaje del proyecto formativo denominada “Aplicar protocolos para la toma y análisis de las muestras”

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividad de reflexión Inicial

3.1.1. Reconocer la importancia de la aplicación de protocolos de toma y análisis de muestras y su relación con la estandarización de metodologías

Conforme equipos de trabajo; lea el siguiente texto y conteste las preguntas planteadas en forma individual:

Aunque probablemente no sea para siempre, hoy en día podemos decir que tal vez todos nosotros hemos disfrutado de un entorno natural fascinante, con algún río, lago, mar, de aguas cristalinas donde podemos con facilidad mirar hasta lo más profundo; donde podemos respirar con total tranquilidad…. ¿Eso resulta fascinante no es cierto? Por otra parte, y tal vez con mayor frecuencia, también encontramos o pasamos por lugares de aguas terrosas en donde no se puede ver ni la propia palma de la mano sumergida a la distancia de un brazo y donde los olores son insoportables y te preocupa cómo están quedando tus zapatos de contaminados…

1. ¿Obviamente no intentarías tomar el agua del segundo escenario, porque no se ve confiable, pero tomarías la del primero? ¿Tomarías de esa agua que se presenta ante tus ojos cristalina? ¿Por qué?
2. ¿Qué contaminantes crees que pueden tener los dos tipos de aguas?
3. ¿Qué tipo de contaminación crees que puedes llevarte a tu casa por los suelos que recorriste?
4. ¿Qué perjuicios crees que podrían tener para tu salud?
5. ¿Si te dicen que puedes consumir el agua que se ve cristalina que incluso puedes llevarla a tu casa para los niños…tú simplemente creerías que es así? O ¿exigirías alguna garantía?
6. ¿A qué entidad le creerías cuando te hablan de calidad del agua, el suelo o del aire?
7. ¿Qué pasaría si esa entidad te miente?

Si ya contestaste las preguntas, comenta tus respuestas con tu compañero de al lado y participa en la plenaria de ideas con el instructor.

Ahora que tienes clara la problemática, es importante que recuerdes, que frente al planeta como ser humano tienes un compromiso:

CUIDARLO: Lo invito a reflexionar sobre la siguiente PROCLAMA:
"Este es sencillamente un manifiesto que no caducará mientras haya vida en mi cuerpo y fuerza en mi voz, y en el cual me niego rotundamente a ser parte de la indiferencia que sacrificó a mi propia cuna a quien colocó sangre en mis venas, oxígeno en mis pulmones y agua en mi garganta, a MI MADRE TIERRA, que agonizante y con sus últimos alientos abrazará con fuerza a mis hijos y nietos en un vano esfuerzo por suministrarles la vida que ya agoté. Yo me niego rotundamente a pasar a la historia como parte de la generación del derroche, la generación que acabó con el planeta y convirtió su hermosísimo cuerpo en riquezas que no podemos comer, ni respirar, ni beber. ME NIEGO ROTUNDAMENTE A ESCAPAR DE MI RESPONSABILIDAD COMO HIJO DE LA TIERRA"

Tomado de http://docplayer.es/62552-Produccion-mas-limpia-y-buenas-practicas-ambientales-en-las-mipyme-del-municipio-de-itagui.html

Y como TÉCNICO EN MONITOREO AMBIENTAL, a realizar análisis responsables, con criterios técnicos ejecutados de forma confiable y segura, presentando resultados no solo analíticos sino éticos que garanticen el procesamiento técnico de la muestra y la confiabilidad total en el resultado; porque recuerda que de ello dependen muchas decisiones que pueden afectar desde diseños industriales hasta la integridad y la vida de los habitantes.

Con base en estos dos compromisos y teniendo en cuenta tu responsabilidad como persona y como profesional en el área, escribe tu propio compromiso personal y medible y colócalo en la cartelera del salón donde permanecerá durante todo el desarrollo de la competencia, para que no lo olvides.

Ambiente requerido: *Ambiente virtual (Google meets)*
Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.

Estrategias o técnicas didácticas activas: - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Discusión guiada - Trabajo colaborativo

Material de apoyo: - Guía de observación - Plantilla de conclusiones por grupo

Materiales de formacion: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI*

Material de apoyo: - Guía de observación - Plantilla de conclusiones por grupo

Tiempo: *4 horas*

3.1. Actividades de contextualización

3.2.1. Identificar las ventajas de tener una metodología de muestreo y análisis estandarizados con base en información asociada a diferentes problemáticas ambientales

En equipos de trabajo y según las indicaciones del instructor, elabore un cuadro comparativo, donde relacione las consecuencias (sociales, económicas, legales y culturales) que conlleva trabajar con metodologías no estandarizadas vs metodologías estandarizadas.
A continuación, se presenta un ejemplo del diligenciamiento:

	Métodos NO Estándar	**Métodos Estándar**
CONSECUENCIAS ECONÓMICAS	Gasto innecesario de reactivos	Ahorro en compra de reactivos por uso efectivo de los mismos

	Variabilidad en el costo del servicio, que genera variación en el precio de venta	Precios calculados y verificados, lo cual da seguridad en las negociaciones
CONSECUENCIAS SOCIALES		
…..		

Una vez diligenciado el cuadro, el grupo de aprendices observará el video denominado: "Seguridad en el Laboratorio (Merck), disponible en https://www.youtu.be/X09tFwCCssY. Y completará la información que considere pertinente en el cuadro comparativo. Finalmente participará en la plenaria propuesta por el instructor, para obtener conclusiones relevantes respecto a su desempeño laboral y profesional.

Ambiente requerido: *Ambiente virtual (Google meets) Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Estrategias o técnicas didácticas activas: - Estudio de caso - Juego de roles (autoridad ambiental, comunidad, técnicos) - Mesa redonda

Materiales de formacion: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI*

Material de apoyo: - Ficha de análisis del caso - Plantilla de diseño de toma de muestra

Tiempo: *8 horas*

3.2. Actividades de apropiación

Aplicar Protocolos para la toma y Análisis de la Muestra

3.3.1. Calcular aforos y caudales según criterios técnicos

Escuche atentamente la presentación del instructor sobre conceptos de caudal y aforo; y con esta información en equipos de trabajo, participe en el foro denominado "Cálculo de aforos y caudal" disponible en la plataforma Territorium; recuerde aportar a las secuencias de sus compañeros.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Materiales: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Calculadora*

Tiempo: *16 horas*

3.3.2. Efectuar la medición de caudales y aforos de agua de acuerdo con los protocolos técnicos, de seguridad y salud en el trabajo y el plan de muestreo establecido.

El instructor y los aprendices se desplazarán a un sector del centro de formación, de la ciudad o de una empresa, donde utilizando los diferentes métodos para el cálculo de caudal y la medición de aforos realizarán diferentes ejercicios prácticos, según el taller 1. práctica denominada "Hidrometría" disponible en la plataforma Territorium; Al finalizar la práctica, el aprendiz debe ser capaz de sustentar aleatoriamente frente al instructor su habilidad para medir caudales y tomar aforos.

Ambiente requerido: *De acuerdo con el área de estudio del proyecto formativo (empresa o ecosistema estratégico)*

Materiales: *Calculadora y los necesarios de acuerdo con el área de estudio y a los ejercicios establecidos por el instructor.*

Tiempo: *16 horas*

3.3.3. Llevar a cabo un muestreo en campo con base en un plan de muestreo elaborado previamente.



En equipos de trabajo, de acuerdo con el ecosistema asignado por el instructor, desarrollen la implementación de un plan de muestreo para la matriz agua, suelo y aire; para la evaluación de la actividad deberán entregar en el ambiente asignado las muestras, registros y características in situ de las mismas de acuerdo con el protocolo aplicado; se aplicará una lista de chequeo para desempeño y producto. Recuerde tener en cuenta las normas de seguridad e implementos de protección personal.

Ambiente requerido: *De acuerdo con el área de estudio del proyecto formativo (empresa o ecosistema estratégico)*

Materiales: *Mesas colaborativas de trabajo; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web); computadores con google earth instalado; demás materiales necesarios de acuerdo con el área de estudio y a la guía de campo suministrada por el instructor*

Tiempo: *16 horas*

3.3.4. Identificar los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos medibles en agua y suelo con base en criterios legales.

En equipos de trabajo, y según orientaciones del instructor, lea el material dispuesto en material de apoyo de la plataforma Territorium: "Protocolo de monitoreo de agua_IDEAM"; y las Resoluciones: 0811 de 2008 y 2115 del 2007. Con base en la anterior información, realice el taller denominado "Cálculo de ICA e ICOS", disponible en el mismo sitio y prepárese para sustentar su trabajo en una plenaria de grupo. Para consultar la normativa aplicable, recuerde consultar la siguiente base de datos de la biblioteca SENA.

Nombre: Ambientalex.info
Link de búsqueda: https://sena-ambientalex-info.bdigital.sena.edu.co/

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Materiales: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).*

Tiempo: *8 horas*

3.3.5. Efectuar en campo mediciones in situ, rotulación y muestreo de agua y suelo de acuerdo con los protocolos técnicos, de seguridad y salud en el trabajo y el plan de muestreo establecido.

El instructor y los aprendices se desplazarán a un sector del centro de formación, de la ciudad o de una empresa, donde en equipos de trabajo, deben determinar in situ, parámetros como: pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto; rotular y tomar las muestras de agua y suelo, bien sean biológicas, microbiológicas o de macroinvertebrados indicadores de calidad; según sea el caso; calibrando los equipos, realizando los registros y siguiendo los protocolos normativos. disponibles en la Plataforma Territorium. o consulte los protocolos de ICONTEC disponibles en biblioteca SENA teniendo en cuenta la siguiente ruta:

Nombre: Biblioteca SENA
Nombre de la base de datos: ICONTEC
Link de búsqueda: https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/colecao.aspx
Documentos de búsqueda: NTC 5667 de la 1 a la 16.

Al final de la práctica el aprendiz debe demostrar su habilidad en la toma de muestras de agua y suelo, la medición de parámetros in situ, la escogencia de material apropiado para el muestreo, la identificación de posibles interferencias según el parámetro a medir, la forma de conservación de las muestras, el volumen necesario, la limpieza del material usado para la toma de muestra según la norma y el diligenciamiento de los registros del muestreo y bitácora.

Ambiente requerido: *De acuerdo con el área de estudio del proyecto formativo (empresa o ecosistema estratégico)*

Materiales: *Multiparámetro con electrodos para pH, conductividad, Temperatura y oxígeno disuelto, bitácora de campo; demás materiales necesarios de acuerdo con el área de estudio y a la guía de campo suministrada por el instructor.*

Tiempo: *16 horas*

3.3.6. Medir los niveles de ruido teniendo en cuenta protocolos, variables meteorológicas, principios éticos y normas técnicas establecidas.

En equipos de trabajo consulte en las bases de datos disponibles en el SENA o en la bibliografía aportada por su instructor los temas "Fuentes emisoras de ruido"; donde tendrá que identificar fuentes emisoras de ruido, condiciones meteorológicas que benefician la propagación del ruido, posibles métodos para evaluar los niveles de ruido; todo ello según resolución 627/2006. Finalmente prepárese para la plenaria planteada por el instructor.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Materiales: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web); Pliegos de papel periódico; Marcadores de colores*

Tiempo: *24 horas*

3.3.7. Medir la concentración de olor, teniendo en cuenta protocolos, variables meteorológicas, principios éticos y normas técnicas establecidas.

En equipos de trabajo consulte en las bases de datos disponibles en el SENA o en la bibliografía aportada por su instructor los temas "Sustancias generadoras de olores", al final del cual usted debe ser capaz de determinar posibles fuentes de sustancias generadoras de olores, condiciones meteorológicas que pueden aumentar la dispersión de estos y proponer metodologías para realizar evaluación de los olores; según la resolución 1541 de 2013.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Materiales: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web); Pliegos de papel periódico; Marcadores de colores*

Tiempo: *72 horas*

3.3. Actividades de Transferencia:

3.4.1. Asegurar el cumplimiento del protocolo de calidad para la conservación de las muestras de acuerdo con el plan de muestreo.

En equipos de trabajo, según indicaciones del instructor, los aprendices deben alistar los elementos de protección individual, materiales, herramientas y equipos e insumos, para medir los parámetros in situ, tomar muestras de agua, suelo y mediciones de ruido, las cuales deben ser rotuladas, hasta la recepción del profesional de laboratorio para su posterior análisis; conforme a los protocolos del laboratorio. Para ello se ha dispuesto en la Plataforma Territorium, *la guía de campo respectiva denominada "Muestreo y Análisis de aguas y suelos para el proyecto formativo"*

Cada equipo de trabajo debe entregar un informe, en el que se incluya el plan de muestreo, la metodología usada, los registros diligenciados y las demás observaciones que el instructor considere pertinente.

Ambiente requerido: *De acuerdo con el área de estudio del proyecto formativo (empresa o ecosistema estratégico) y aula convencional con* ***c****onexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 20 computadores a la vez.*

Materiales: *Mesas colaborativas de trabajo; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web); Multiparámetro con electrodos para pH, conductividad, Temperatura y oxígeno disuelto, bitácora de campo; demás materiales necesarios de acuerdo con el área de estudio y a la guía de campo suministrada por el instructor.*

Tiempo: *72 horas*

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EJECUCIÓN	**Ejecutar acciones para el monitoreo ambiental.**		**Evidencias de Desempeño** Lista de chequeo sobre: Toma de muestra Medición de ruido Aplicación de protocolos **Evidencias de Producto:**	● Aplica los procedimientos para la toma de muestras de agua según el plan de muestreo. ● Aplica los procedimientos para la toma de muestras de suelo según las características físicas del suelo.	Valoración de producto/ Lista de chequeo

			Informe de muestreo	● Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con especificaciones técnicas de medición in situ. ● Emplea los equipos de medición de parámetros in situ según los protocolos de muestreo. ● Selecciona el medio de transporte de la muestra de acuerdo con protocolos y cadena de custodia. ● Asegura la cadena de custodia de conservación de la muestra según la normativa vigente. ● Presenta la muestra al laboratorio con base en el protocolo de recepción de la muestra. ● Elabora el informe de muestreo, con base en los registros. ● Establece comunicaciones	

				asertivas con el equipo de trabajo de acuerdo con manual de convivencia y protocolos. ● Adopta posturas biomecánicas de acuerdo con la naturaleza del muestreo. ● Compara resultados de las mediciones frente a la normativa. ● Identifica los riesgos en los puntos de medición de acuerdo con normativa. ● Ubica los equipos de medición de presión sonora y olores acorde con normativa ambiental y estándares técnicos. ● Usa elementos de protección personal de acuerdo con normativa y tipo de muestreo. ● Dispone los residuos resultantes de acuerdo con procedimientos	

				Presenta informes técnicos teniendo en cuenta la interpretación de resultados	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Análisis químico: adquisición de información sobre la composición o la estructura química de un sistema material mediante la aplicación de un proceso analítico.
- Ensayo químico: proceso analítico
- Análisis cuantitativo: Análisis que permite obtener la cantidad de un analito o el nivel de parámetro analítico, expresándose como un valor numérico con las unidades adecuadas.
- Análisis C
- Analito: componente de una muestra que puede ser detectado, identificado o cuantificado mediante un método de análisis químico.
- Analito adicionado: Sustancia que ha sido adicionado a la muestra que es objeto de estudio, con el fin de evaluar la calidad de un método o proceso analítico o cuantificar el analito nativo.
- Patrón: Sustancia bien caracterizada o de concentración conocida y que tiene una pureza muy alta.
- Blanco: Muestra o especímenes que no contiene al analito.
- Concentraciones: proporción o relación que hay entre la cantidad de soluto y la cantidad de disolvente, donde el soluto es la sustancia que se disuelve, el disolventes la sustancia que disuelve al soluto, y la disolución es el resultado de la mezcla homogénea de las dos anteriores.
- Compuestos: Una sustancia formada por átomos de dos o más elementos unidos químicamente en proporciones definidas.
- Elementos: Es una sustancia que no se puede separar en sustancias más simples por medios químicos.
- Estandarización: es el proceso mediante el cual conocemos la concentración real de una solución que ha sido elaborada A Partir de un patrón secundario.
- Estequiometría: es el cálculo de las relaciones cuantitativas entre los reactivos y productos en el transcurso de una reacción química.
- Disolución: Una disolución es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, cuyos componentes se encuentran en proporciones variables.
- Protocolo: es un método estándar que permite la comunicación entre procesos (que potencialmente se ejecutan en diferentes equipos), es decir, es un conjunto de reglas y procedimientos que deben respetarse para el envío y la recepción de datos a través de una red.
- Sustancia: es una forma de materia que tiene una composición constante o definida con propiedades distintivas.
- Validación: Confirmación que se da por la recopilación y análisis de la evidencia objetiva de que se cumplen los requisitos particulares para el uso específico propuesto

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- 7. CONT Norma Técnica Colombiana 5667-2. Gestión Ambiental. Calidad de agua. Muestreo. Técnicas generales de muestreo. ICONTEC. Colombia, 21 junio de 1995. En línea: http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000144-4dfdd4f559/NTC-ISO%205667-02-1995.%20Tecnicas% 20genera les%20de%20muestreo.pdf. Revisado el 11 de julio del 2017

- Norma Técnica Colombiana 5667-3. Directrices para la preservación y manejo de las muestras. ICONTEC. Colombia, 3 de noviembre 2004. En línea: http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000140-e3b67e5121/NTC-ISO%205667-03-2004.%20Directrices% 20para%20la%20preservacion%20y%20manejo%20de%20muestras.pdf.
- Grupo de Salud Ambiental "Jaime Eduardo Ortiz Varón". *Manual de métodos fisicoquímicos básicos para el análisis de aguas para el consumo humano*. Instituto Nacional de Salud. (2011). ISBN: 97895813051508.
- Grupo de Salud Ambiental "Jaime Eduardo Ortiz Varón". *Manual de Instrucciones para la toma, preservación, transporte de muestras de agua para consumo humano para análisis de laboratorio*. Instituto Nacional de Salud. (2011). ISBN: 9789581301478.
- *Daniel C Harris. Unidad de medida y concentraciones. ed. 2007. Análisis químico cuantitativo.pp 10. California, USA: revertè.*
- *Daniel C Harris. Instrumentos de laboratorio. ed. 2007. Análisis químico cuantitativo.pp 23. California, USA: reverte.*

ROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**JHOANA PATRICIA FERNANDEZ BERMUDES**	**INSTRUCTOR**	**CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN-REGIONAL VALLE**	**20 de Mayo de 2018**
	OLGA LUCIA ORDOÑEZ FIERRO	**INSTRUCTOR**	**CENTRO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA LOPE**	**21 de Junio de 2018**

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Equipo ejecutor ambiental**	**Instructores**	**Centro de agropecuario y de biotecnología El porvenir**	**15 ene 2021**	**Formato**
	MARCO VILLEGAS	**INSTRUCTOR**	**Centro agropecuario y de biotecnología El Porvenir**	**SEPTIEMRBE -2025**	**FORMATO**

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación**: Monitoreo Ambiental.
- **Código del Programa de Formación**: 222301
- **Nombre del Proyecto:** Desarrollo de actividades de monitoreo ambiental según necesidades y requerimientos del sector productivo y social
- **Fase del Proyecto**: Ejecución
- **Actividad de Proyecto**: Identificar la normativa, puntos de muestreo, equipos, materiales e insumos para el monitoreo ambiental.
- **Competencia:** Gestionar el manejo de residuos sólidos según especificaciones técnicas y normativa.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**:
- Seleccionar estrategias de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con normativa.
- Controlar variables en el tratamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con normas técnicas.
- Monitorear la gestión integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a normativa.

Duración de la guía: 120 horas

PRESENTACIÓN.

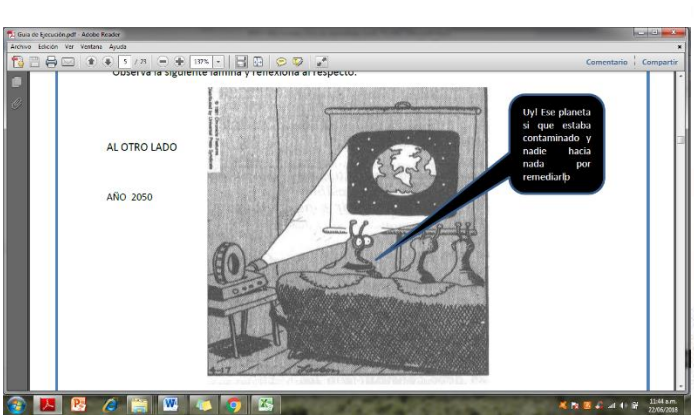
Los Residuos Sólidos hacen parte de una de las problemáticas ambientales más importantes. Para dar solución a esta problemática es importante conocerlos y saber qué variables se deben tener en cuenta para su tratamiento. Es por ello, que una vez realizado el diagnóstico de la producción de residuos sólidos, se deben analizar los aspectos técnicos, financieros, institucionales y socioeconómicos de la organización como es el caso de la cantidad total de residuos sólidos producidos por mes, caracterización de los residuos sólidos, frecuencia semanal de recolección, rutas empleadas, clima, meteorología de la zona, usos del suelo, cantidad total de residuos aprovechados, descripción del tipo de disposición final, cantidad de residuos sólidos dispuestos; Además de los recursos financieros, técnicos y humanos que se necesitan. A continuación, en esta guía el aprendiz encontrará que herramientas importantes y básicas son indispensables para seleccionar las mejores estrategias de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; Así como las variables que se deben tener en cuenta para un adecuado tratamiento.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL:

La contingencia covid 19 ha permitido que se tomen alternativas de algunas plataformas dispuesta por Internet y que en las aulas virtuales deben ser usadas.

Observa las siguientes imágenes y reflexiona al respecto.





- ¿Cree que al actual ritmo de vida que presenta nuestra sociedad se podría llegar a la situación mostrada en la caricatura (Izquierda)?
- ¿Qué acciones preventivas y correctivas tomarías tú para lograr prevenir, mitigar y controlar los diferentes impactos ambientales negativos causados por las acciones antrópicas y con ello evitar que se llegue a la situación presentada en la caricatura (Derecha)?
- ¿Piensa que la ejecución de programas ambientales dentro de las organizaciones ayuda a mitigar los impactos ambientales causados por las actividades propias de estas?.
- ¿Qué importancia tiene la microbiología y la biotecnología como herramientas en procesos de control de la contaminación?.
- ¿Qué tipos de tratamientos biológicos conoces para los problemas de contaminación ambiental?
- ¿Ha visitado el lugar donde depositan o dan un manejo a los residuos sólidos de su municipio? ¿Cómo se llama?
- ¿Realiza usted separación de residuos sólidos en su hogar? ¿Cómo los separa?
- ¿Sabe usted cuánto es la tarifa por el servicio de aseo en su hogar y que le cobran en la
- facturación de dicho servicio?
- ¿Ha desarrollado alguna vez, una técnica para la transformación de residuos?

Con las siguientes preguntas realice un foro de discusión en el tema. Participe con sus compañeros y exponga sus argumentos.

3.2 ACTIVIDAD DE CONTEXTUALIZACIÓN

3.2.1. Reflexionar sobre las alternativas de manejo para la gestión integral de Residuos Sólidos.

Realiza la identificación de alternativas de manejo, a partir de los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles tratamientos físicos, químicos o biológicos se pueden aplicar para mitigar o controlar los impactos ambientales negativos de los residuos sólidos generados por acciones antrópicas?.
- ¿Cuáles tecnologías existen o se utilizan para el tratamiento de los residuos sólidos?
- ¿Cuáles tipos de tratamiento se aplican para la transformación de los residuos sólidos?

- ¿Cuáles equipos conoces se puedan utilizar para el manejo de los residuos sólidos?
- ¿Es posible hacer el tratamiento de los residuos sólidos por medio de microorganismos?
- ¿Es posible generar negocios sostenibles desde la minimización o aprovechamiento de residuos?. Muestre un par de casos exitosos.

Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).
Tiempo: 4 horas

3.3. ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN:

3.3.1. **Identificar las alternativas de manejo para la gestión integral de Residuos Sólidos, entregando un poster.**

De acuerdo con la explicación proporcionada por su instructor y con base en lo reflexionado en la actividad anterior. Proceda a preparar una exposición virtual sea por las plataformas interactivas como zoom, teams, wassapth o meet en diferentes modalidad de de acuerdo con uno de los contenidos asignados por su instructor:
Minimización de residuos, reciclaje y reuso, Separación y almacenamiento, recolección y transporte, Disposición final, tratamiento biológico, tratamientos físicos, tratamientos térmicos, tratamientos químicos, negocios verdes a partir de residuos.
Para la preparación de la exposición, utiliza el material consultado en la actividad 3.2 suministrado por el instructor y prepárate para un día de panel en el Simposio de "Alternativas de Manejo para la gestión Integral de Residuos Sólidos"

3.3.2. Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente

Para el desarrollo de esta actividad,se sugiere primero sean leídos los siguientes materiales:
Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.
Base de datos: Elibro
Nombre del material: Recogida y transporte de los residuos urbanos o municipales. UF0284
Páginas: 37 a la 43.
Link de búsqueda: García, L. R. (2019). Recogida y transporte de los residuos urbanos o municipales. uf0284. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co

Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.
Base de datos: Elibro
Nombre del material: Recogida y transporte de residuos urbanos o municipales (UF0284)
Link de búsqueda: Euformación, C. S. L. (2012). Recogida y transporte de residuos urbanos o municipales (uf0284). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co
Con base en la lectura, diseñe una ruta de recolección de residuos. Recuerde que para realizar la ruta de recolección debe tener los elementos dispuestos en el material de consulta y lo establecido en la normativa ambiental aplicable.
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto,

exploradores web).
Tiempo: 8 horas

3.2.3. Desarrollar Bases conceptuales de Microbiología Ambiental, entregando un juego didáctico que permita reconocer las propiedades y características particulares de cada tipo de microorganismo estudiado.
Para el desarrollo de esta actividad es importante consultar previamente el siguiente material o demás material suministrado por su instructor:

Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.

Base de datos: Elibro

Nombre del material: Microbiología

Páginas: Parte 1. Introducción a la microbiología y parte VIII Ecología y Simbiosis.
Link de búsqueda: Prescott, L. M., Harley, J. P., & Klein, D. A. (2004). Microbiología. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co

En grupos de trabajo deben construir un juego didáctico que permita reconocer las propiedades y características particulares de cada tipo de microorganismo que hace parte de ambientes terrestres y acuáticos y que puedan aportar en la degradación de los residuos sólidos y socializarlos por zoom, teams, meet u otro medio virtual según sea el caso.
las temáticas del juego deberán ser:

- Selección de microorganismos más relevantes.
- Antecedentes del microorganismo objeto de estudio.
- Características morfológicas y etológicas..
- Composición de las principales estructuras de los organismos Biorremediadores.
- Fundamentos del Metabolismo y Nutrición microbiano para la identificación de las rutas metabólicas usadas por los organismos Biorremediadores.

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.

Tiempo: 8 horas

3.3.4 Identificar prácticas alternativas de transformación de residuos sólidos
En grupos de trabajo deberán consultar sobre las prácticas o alternativas como: el compostaje, la biodigestión, vermicompostaje, incineración, pirólisis, Termólisis, Gasificación, compactación, reducción de tamaño, separación por densidad, separación por campo eléctrico y magnético, neutralización, etc. Para ello, consulte sobre las principales características de cada una de estas tecnologías de aprovechamiento de residuos sólidos y desarrolle un informe de máximo 5 páginas.
Para el desarrollo de la actividad puede consultar los siguientes materiales:

Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.

Base de datos: E-libro

Nombre del material: Reciclaje de residuos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora (2a. ed.)

Link de búsqueda: Reciclaje de residuos industriales : Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora (2a. ed.). (2009). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.

Ambiente requerido: Aulas Virtuales y convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.

Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).

Tiempo: 8 horas

3.3.5 Implementar una alternativa de manejo para la gestión integral de Residuos Sólidos Orgánicos, acorde a los requerimientos normativos colombianos

Para realizar esta actividad es importante primero consultar el siguiente material.
Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.
Base de datos: E-libro
Nombre del material: Compostaje de residuos orgánicos y seguridad medioambiental
Link de búsqueda: Compostaje de residuos orgánicos y seguridad medioambiental. (2011). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co

Una vez revisado el material con el equipo de trabajo, realiza una pila de compost con una mezcla de materiales fibrosos y jugosos, cal, miel de purga y agua; la pila al ser armada debe alcanzar una altura mínima de 1,5 metros para poder garantizar que está iniciará su proceso de degradación de los materiales que la componen. La pila debe ser monitoreada a diario y los parámetros a medir son la temperatura, pH, Humedad, densidad, masa y volumen inicial de la pila, así como la masa y el volumen final, deposite los datos en el formato que se encuentra disponible en el material del curso.
Realice el seguimiento de la pila de compost hasta que el producto final esté listo para ser aplicado encampo (aproximadamente 4 meses), al cabo de este tiempo, debes tamizar el material y empacarlo en costales y registrar su peso y volumen final. Entre todo el grupo Realicen el informe tipo artículo científico bajo los parámetros establecidos por su instructor.
Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).
Tiempo: 8 horas

3.3.6 Determinar riesgos relacionados al manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

3.3.6.1. Diseñar hojas de seguridad para las sustancias químicas peligrosas.

Con base en la información de su proyecto formativo deberá construir una ficha de seguridad y etiquetas

de seguridad para residuos peligrosos.

- Liste los residuos peligrosos generados en su hogar.
- Seleccione los 5 residuos más generados, estos serán a los cuales se les diseñarán las hojas fichas de seguridad.

Tipo de residuo	Característica de peligrosidad y clasificación Y o A	Cantidad generada	Pictograma de seguridad.

Una vez realizada la matriz, realice la lectura del siguiente material.

Material 6.

Nombre: Libro púrpura de la Naciones Unidas. Anexo 4: Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS)
Editorial: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Ubicado en: Página del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Link de búsqueda: http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-purpura-de-las-naciones-unidas
Leer: Anexo 4: Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS)

- Construya una ficha de seguridad para cada uno de los residuos seleccionados.

Diseñar rótulos de seguridad para las sustancias químicas peligrosas.

a. Con base en los 5 residuos seleccionados en el literal a. diseñe los rótulos de seguridad para cada una de las sustancias químicas peligrosas. Para esto tenga en cuenta lo siguiente.

- Realice la lectura del siguiente material.

Nombre: Libro púrpura de la Naciones Unidas. Anexo 7: Ejemplos de colocación de los elementos del SGA en las etiquetas
Editorial: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Ubicado en: Página del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Link de búsqueda: http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-purpura-de-las-naciones-unidas
Leer: Anexo 7: Ejemplos de colocación de los elementos del SGA en las etiquetas

- Diseñe etiquetas de seguridad para los residuos seleccionados.

b. Para el transporte de sustancias químicas peligrosas es importante identificar los pictogramas asociados al transporte. En ese sentido es importante identificarlos para poder asegurar un transporte seguro de las sustancias químicas peligrosas.

Teniendo en cuenta lo anterior diseñe la siguiente matriz con base en los residuos seleccionados en el literal anterior.

Tipo de residuos	Clasificación de peligrosidad “Y” o “A”	Cantidad generada mes (Promedio)	Característica CRETIIR	Pictograma Almacenamiento interno (Libro Púrpura)	Pictograma de Transporte (Libro Naranja)

Para el desarrollo de la actividad revise el siguiente material
Nombre: Libro Naranja Naciones Unidas.
Editorial: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Ubicado en: Página del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Link de Búsqueda: http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-naranja-de-las-naciones-unidas
Leer: "Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas", Reglamentación Modelo, Volumen II, Decimoctava edición revisada. 2013 de la página 140 a la 180.

Nota: Recuerde presentar la actividad a su instructor en formación.

c. Diseño de matriz de compatibilidad. Con base en los pictogramas identificados en el Libro Naranja y en el Libro púrpura de la Naciones Unidas para el Sistema Globalmente Armonizado y teniendo en cuenta los residuos peligrosos generados. Construya la matriz de compatibilidad de las sustancias químicas peligrosas.

Para el desarrollo de la actividad, se recomienda leer el siguiente documento.

Nombre: Matriz de guía de almacenamiento químico-
Ubicación: Página de ARL Sura.
Link de búsqueda: http://www.ridsso.com/documentos/muro/207_1447362748_564500bcd2eea.pdf

Con base en la información analizada realice la siguiente matriz.

Pictograma Libro Naranja y purpura	Pictograma 1	Pictograma 2	Pictograma 3	Pictograma 4	Pictograma 5	Pictograma 6
Pictograma 1						
Pictograma 2						

Pictograma 3						
Pictograma 4						
Pictograma 5						
Pictograma 6						

Nota 2: Se deben colocar los pictogramas del sistema Globalmente Armonizado, Libro Naranja y Púrpura.
Nota 3: Cuando los residuos no sean compatibles, se debe marcar con color rojo la casilla, cuando se tenga duda de su compatibilidad o deban tener precauciones en su almacenamiento se debe marcar la celda con amarillo y cuando sean compatibles se debe marcar como verde.
Ver ejemplo:

Realice la matriz en Word o Excel y presente los resultados a su instructor.

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.
Ambiente requerido: Aulas Virtuales y convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).
Tiempo: *20 horas*

3.3.7 Establecer Plan de Emergencia y Contingencia para el manejo de los residuos sólidos peligrosos, para el área objeto de estudio, acorde a la normatividad legal vigente.

La norma ISO 14001/2015 establece que se debe implementar un programa de preparación y respuesta ante emergencia y riesgos con el fin de garantizar que habrá una respuesta apropiada a inesperados o accidentes incidentes; para esto se debe definir y mantener procedimientos para manejar los incidentes y situaciones potenciales de emergencia. Se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

3.3.7.1. Tome como ejemplo su centro de formación y con base en él, cada grupo deberá elaborar un plan de contingencia con los contenidos solicitados por la normatividad aplicable y de acuerdo a las características de generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Para el desarrollo de la actividad, deberá consultar los siguientes documentos o documentos sugeridos por su instructor.

Nombre: Anexo No. 4. LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiental
Motor de búsqueda: Google.
Link de búsqueda: http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=58462bcc-25ee-4091-a3ff-5b074a16afa6&groupId=10157

Nombre: Valoración de los riesgos.
Fuente: Página WEB.
Motor de búsqueda: Google
Link: https://www.uv.es/uvweb/servicio-prevencion-medio-ambiente/es/salud-prevencion/unidades/unidad-seguridad-trabajo/evaluaciones/valoracion-riesgos-1285902784993.html

Una vez desarrollada la actividad proponga un plan de contingencias para RESPEL que no supere 10 páginas.

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.*
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).

Tiempo: 20 horas

3.3.8 Establecer medidas de control adecuadas según los riesgos del manejo de residuos y las medidas de seguridad en el área objeto de estudio, acorde a la normatividad vigente.

Se deben establecer las medidas de control más adecuadas para prevenir o mitigar los riesgos en el manejo de residuos sólidos, así como las medidas de seguridad tanto para el personal que participa en posibles emergencias. Se debe elaborar un informe que debe incluir una lista de chequeo para las condiciones de almacenamiento, transporte y control de plagas y enfermedades de la empresa objeto de estudio, además de las acciones y procedimientos para el manejo de emergencia y contingencia.
Para el desarrollo de esta actividad consulte el siguiente material.

Biblioteca: Biblioteca virtual SENA.
Base de datos: E-libro
Nombre del material: Manejo de residuos industriales : Procedimientos y buenas prácticas de ingeniería para su almacenamiento, acopio y disposición final.
Link de búsqueda: Sánchez, G. J. (2003). Manejo de residuos industriales : Procedimientos y buenas prácticas de ingeniería para su almacenamiento, acopio y disposición final. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co



Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.*
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).

Tiempo: *24 horas*

3.3.9 Desarrollar Visita Empresarial de alternativas de transformación de residuos sólidos.

De acuerdo con la visita realizada a la empresa u organización del sector productivo que cuenta con la implementación de un sistema para la gestión de residuos.



Elabore un informe técnico cuyo contenido será socializado previamente por el instructor.
Si la organización lo permite, toma fotos o videos, de lo contrario realiza una detallada observación y toma atenta nota a lo que diga la persona que guíe la visita.

No olvide tener presente las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipo de residuos producidos en la organización son factibles de tratar?
2. ¿ Qué cantidades de residuos ingresan diariamente a la planta?
3. ¿Qué ventajas representa el proceso para la organización?.
4. ¿Cómo está conformada la planta, cuál es su área, que contiene?
5. ¿Qué medidas se tienen para prevenir, mitigar y controlar los diferentes impactos (olores, polvo, moscas, entre otros; causados por el proceso de transformación de los residuos?.

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con*

tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).

Tiempo: 12 horas

3.4. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA:

3.4.1 Estructurar Plan de Gestión de Integral de Residuos para la empresa objeto de estudio.

Describa las actividades y estrategias que hacen parte de cada alternativa de manejo de Residuos, a una comunidad, área de estudio u organización. Para ello tenga en cuenta los siguientes contenidos y los conocimientos y estrategias planteados en las Guías técnicas colombianas referentes a residuos sólidos trabajadas en la fase anterior.

a. Diagnóstico de la generación y características de residuos peligrosos y no peligrosos.
b. Funciones y responsabilidades.
c. Estrategias de manejo y control de residuos.
d. Plan de emergencias y contingencias.
e. Cronograma de ejecución.
f. Anexos.

Socialice los resultados a su instructor y realice ajustes de ser necesario y suba los resultados de las evidencias de la fase 2.

Ambiente requerido: *Aula convencional con conexión a internet por cableado estructurado o wifi con tomas de Energía regulada suficiente para conectar mínimo 10 computadores a la vez.*
Materiales: Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; Computadores portátiles con acceso a WIFI; Televisor o proyector; Marcadores permanentes o plumones (Colores primarios) por grupo proyecto; Fichas bibliográficas (Colores primarios) por grupo proyecto; Tijeras (Por grupo proyecto); Software ofimático (Hoja de cálculo, procesador de texto, exploradores web).

Tiempo: *60 horas*

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencia 1**: Exposición sobre las temáticas asignadas por el instructor. **Evidencias de Desempeño.** **Evidencia 3:** Socialización de los planes de contingencia y emergencia para el manejo de los residuos del área objeto del proyecto formativo **Evidencias de Producto:** Informe del Plan de Gestión Integral de Residuos del área objeto del proyecto formativo.	• Presenta residuos clasificados según características y tipo de manejo. • Verifica el uso de los elementos de protección personal de acuerdo con los protocolos establecidos. • Informa novedades presentadas en el manejo de residuos de acuerdo a protocolos. • Propone estrategias para minimizar la generación de residuos teniendo en cuenta características. • Almacena residuos sólidos Peligrosos y no peligrosos de acuerdo con protocolos. • Aplica acciones de emergencia y contingencia de acuerdo con protocolos. • Verifica el proceso de transformación o aprovechamiento de los residuos según procedimiento establecido. • Diferencia los criterios de selección del tratamiento de residuos teniendo en cuenta naturaleza del residuo.	Lista de chequeo para exposiciones. Rúbrica

	• Ajusta variables acorde con procedimiento técnico y manual operativo. • Recolecta muestras de acuerdo con procedimiento técnico. • Usa elementos de protección personal de acuerdo con normativa y naturaleza de la actividad	

5. GLOSARIO

- **Acopio:** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos pos consumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.
- **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final
- **Aprovechamiento y/o valorización:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.
- **Disposición final**: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Generador**: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.
- **Gestión integral**: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- **Manejo integral**: Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada,

para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

- **Plan de gestión de devolución de productos posconsumo:** Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.
- **Posesión de residuos o desechos peligrosos**: Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.
- **Gestor o Receptor:** Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.
- **Remediación:** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo Peligroso:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.
- **Riesgo:** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.
- **Tenencia**: Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño.
- **Tratamiento**: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente**.**

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Consejo Colombiano de Seguridad (2003). Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos. Bogotá D.C.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Guías Ambientales aplicadas a sectores productivos del país. Bogotá D.C.

- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca; Guía de manejo para productos químicos y sus residuos.
- BURBANO, H. 1989 El Suelo. Una visión sobre sus componentes Biorgánicos. Universidad de Nariño. Pasto, Colombia 447p.
- Euformación, C. S. L. (2012). Recogida y transporte de residuos urbanos o municipales (uf0284). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co
- Sánchez, G. J. (2003). Manejo de residuos industriales : Procedimientos y buenas prácticas de ingeniería para su almacenamiento, acopio y disposición final. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co
- Compostaje de residuos orgánicos y seguridad medioambiental. (2011). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co
- Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora (2a. ed.). (2009). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co
- Compostaje de residuos orgánicos y seguridad medioambiental. (2011). Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Olga Lucía Ordoñez	Instructor	Centro de Producción Limpia LOPE	21 junio de 2018
	Astrid Lili Puerta M.	Instructor	Centro de Diseño tecnológico industrial	21 junio de 2018
	Leydi Paola Arce	Instructor	Centro de gestión Industrial	21 junio de 2018
	Javier Santana	Instructor	Centro de gestión Industrial	21 junio de 2018
	Mary Luz Ocampo	Instructor	Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción.	21 junio de 2018
	Giovanny Lugo	Instructor	Centro de Diseño tecnológico industrial	21 junio de 2018
	Felipe Rios	Instructor	Centro de Diseño tecnológico industrial	21 junio de 2018
	Juan David Araque	Instructor	Centro de Diseño tecnológico industrial.	21 junio de 2018
	Diego Fernando Domínguez Escobar	Instructor	Centro Agropecuario de Buga	23 septiembre de 2019

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: MONITOREO AMBIENTAL
- Código del Programa de Formación: 72220
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL SEGÚN NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL
- Fase del Proyecto (si aplica): Identificacíon
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): IDENTIFICAR LA NORMATIVA, PUNTOS DE MUESTREO, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS PARA EL MONITOREO AMBIENTA
- Competencia: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
- Resultados de Aprendizaje:
- Describir los fenómenos y principios de la química a partir del análisis de su contexto productivo y social
- Correlacionar los principios y leyes de la química con la realidad productiva y social.
- Aplicar leyes y principios de la química en situaciones concretas de su entorno.
- Plantear alternativas de mejoramiento a situaciones específicas de su entorno productivo y social

- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 48 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz,

La química es la ciencia central que nos permite comprender la estructura, composición, propiedades y reacciones de la materia. En el campo del monitoreo ambiental, este conocimiento es indispensable para identificar, analizar y cuantificar los componentes del aire, agua y suelo, así como para entender los procesos que afectan la calidad de nuestros ecosistemas. Sin una base sólida en los principios químicos, es imposible interpretar adecuadamente los datos de monitoreo, predecir el comportamiento de los contaminantes o diseñar estrategias efectivas para la protección y remediación ambiental.

A lo largo de esta guía, exploraremos los conceptos fundamentales de la química, desde la naturaleza de la materia y la estructura atómica, hasta las reacciones químicas y los tipos de compuestos. Aprenderá cómo estos principios se aplican directamente en el monitoreo ambiental, Permitiéndole correlacionar los fenómenos químicos con situaciones reales del contexto productivo y social. Le invitamos a participar activamente, investigar, preguntar y aplicar estos conocimientos,

construyendo así una base sólida para su desempeño en el ámbito del monitoreo ambiental.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Tipo de actividad: individual.

Duración de la actividad: 8 horas.

Responder:

- Imagina que eres un técnico ambiental. ¿Por qué es crucial entender la diferencia entre un elemento, un compuesto y una mezcla cuando tomas muestras de agua o aire?
- Si un informe de monitoreo ambiental reporta la concentración de un contaminante en "ppm" (partes por millón), ¿qué conocimientos químicos son necesarios para interpretar correctamente esta unidad y su significado?
- ¿Cómo cree que el concepto de "reacciones químicas" se relaciona con la formación de "lluvia ácida" o la "degradación de plaguicidas" en el suelo?

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Tipo de actividad: individual.

Duración de la actividad: 20 horas.

Descripción de la actividad:

Lluvia de ideas y Conceptos Previos : En grupos, discutir y listar qué entienden por "ciencia", "química", "materia" y "átomo". Compartir ejemplos de cómo estos conceptos se aplican en la vida cotidiana o en el ámbito ambiental.

Investigación Guiada: Consulte el material de apoyo proporcionado por el instructor y fuentes externas (libros de química general, recursos educativos en línea, artículos) sobre los siguientes temas:

- CIENCIA: Concepto, características (objetividad, verificabilidad, sistematicidad), clasificación (naturales, formales, sociales). Diferencia entre Teoría, Ley, Principio y Fenómeno con ejemplos relevantes al monitoreo ambiental (Ej. Ley de la conservación de la masa en ciclos biogeoquímicos, fenómeno de la oxidación).
- QUÍMICA: Concepto (ciencia de la materia y sus transformaciones), clasificación (química general, orgánica, inorgánica, analítica, física, ambiental).

- MATERIA: Concepto, naturaleza (particulada), clasificación (Elemento, Compuesto, Sustancia, Mezcla, Disolución). Estados de la Materia (Sólido, Líquido, Gaseoso) con ejemplos ambientales (ej. contaminantes en los diferentes estados). Propiedades Físicas (Masa, Volumen, Temperatura, Densidad, Punto de fusión/ebullición) y Químicas (Reactividad, Inflamabilidad) de la materia, y su importancia en el monitoreo.
- UNIDADES DE MEDICIÓN: Sistema Internacional (SI) y su aplicación en química (metro, kilogramo, segundo, mol, Kelvin, amperio, candela). Conversión de unidades relevantes para el monitoreo ambiental (ej. mg/L a ppm, cm^3 a mL).
- ÁTOMOS: Estructura del Átomo (protón, neutrón, electrón), Números Atómicos (Z) y Masas Atómicas (A). Concepto de isótopos y su uso en el monitoreo (ej. trazadores isotópicos).
- COMPUESTOS: Concepto. Molécula, Iones (cationes, aniones). Enlaces Químicos (iónico, covalente, metálico) y su influencia en las propiedades de las sustancias (ej. solubilidad de sales en agua, persistencia de contaminantes). Fórmulas Químicas.
- TABLA PERIÓDICA: Concepto, Estructura (Periodos, Grupos, Familias: metales, no metales, metaloides, gases nobles). Tendencias periódicas (electronegatividad, radio atómica) y su relación con la reactividad ambiental. Elementos químicos de interés ambiental (ej. metales pesados, halógenos).
- MEZCLA: Concepto, Tipos (homogéneas, heterogéneas) y Métodos de Separación (filtración, destilación, decantación, evaporación). Disoluciones y Unidades de Concentración (porcentaje en masa/volumen, molaridad, partes por millón (ppm), partes por billón (ppb)). Relevancia en el análisis de contaminantes.
- NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS: Reglas para nombrar y formular Ácidos, Bases, Sales, Óxidos e Iones comunes en el ambiente (ej. sulfato, nitrato, carbonato, hidróxido).
- REACCIONES QUÍMICAS Y ECUACIONES QUÍMICAS: Concepto, Tipos (síntesis, división, desplazamiento, doble desplazamiento, neutralización, combustión, oxidación-reducción). Balanceo de ecuaciones químicas (método de tanteo y redox simple). Estequiometría básica aplicada a reacciones ambientales.
- QUÍMICA ORGÁNICA: Introducción: Clases de Compuestos Orgánicos (hidrocarburos, alcoholes, ácidos carboxílicos, ésteres, etc.), Grupos Funcionales y Nomenclatura básica. Importancia de los compuestos orgánicos en el monitoreo (ej. plaguicidas, PCBs, VOCs).

Socialización y Debate : Cada aprendiz o grupo presenta un tema asignado, explicando los conceptos clave y cómo se relacionan con situaciones de monitoreo ambiental o problemáticas productivas y sociales.

3.3 Actividades de apropiación:

Tipo de actividad: individual.

Duración de la actividad: 12 horas.

Descripción de la actividad:

1. **Resolución de Problemas Aplicados** : Resolver ejercicios prácticos relacionados con:
    - Cálculos de concentración (ppm, ppb, molaridad) de contaminantes en muestras simuladas de agua o suelo.
    - Conversión de unidades para informes ambientales.
    - Balanceo de ecuaciones químicas representativas de procesos ambientales (ej. formación de lluvia ácida, reacciones de degradación de materia orgánica, reacciones de neutralización de vertimientos).
    - Determinación de la masa atómica o número atómico de elementos comunes en el monitoreo.
    - Identificación de tipos de enlaces químicos en contaminantes comunes y su implicación en la solubilidad o persistencia.
2. **Análisis de Fichas de Seguridad (MSDS/SDS)** : Seleccionar al menos tres fichas de seguridad de sustancias químicas relevantes en el monitoreo ambiental (ej. un ácido fuerte, un metal pesado, un compuesto orgánico volátil). Identificar y explicar:
    - Sus propiedades físico-químicas (densidad, punto de ebullición, solubilidad, pH).
    - Su clasificación química (elemento, compuesto, mezcla; orgánico/inorgánico).
    - Posibles reacciones químicas relevantes para su comportamiento en el ambiente.
    - Unidades de concentración utilizadas para medir su toxicidad o límites de exposición.
3. **Elaboración de un Mapa Conceptual Integrador** : Crear un mapa conceptual que interconecte los siguientes temas: Materia, Átomo, Enlaces Químicos, Compuestos, Mezclas y Reacciones Químicas. El mapa debe incluir ejemplos específicos de cómo cada concepto se aplica en el monitoreo ambiental o en la gestión de problemas productivos y sociales relacionados con la química.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Tipo de actividad: colaborativa.

Duración de la actividad: 8 horas.

1. **Simulación de un Caso de Monitoreo Ambiental** :
    - Se presentará un caso simulado (ej. "Contaminación por metales pesados en un suelo industrial", "Descarga de aguas residuales con alto contenido de materia orgánica en un río", "Emisión de gases tóxicos por una industria").
    - En grupos, los aprendices deberán:
        - Identificar los elementos, compuestos y mezclas principales involucrados en la contaminación.
        - Explicar las propiedades físico-químicas relevantes de los contaminantes y cómo influyen en su comportamiento.
        - Describir las reacciones químicas clave que podrían estar ocurriendo (formación, degradación, interacción con el medio).
        - Proponer métodos de muestreo y análisis, justificando las unidades de medición y los conceptos químicos detrás de las técnicas.
        - Discutir cómo el conocimiento de la química permite tomar decisiones informadas para el monitoreo, la remediación y la prevención en el contexto productivo y social.
2. **Presentación de Soluciones Ambientales Basadas en Química** :
    - Cada grupo preparará una presentación (ej. diapositivas, cartel) donde exponga el análisis del caso anterior.
    - La presentación debe destacar cómo la comprensión de los fenómenos, principios y leyes de la química es esencial para diagnosticar el problema y proponer soluciones de monitoreo y gestión ambiental. Se evaluará la claridad, la profundidad del análisis químico y la pertinencia de las propuestas.

AMBIENTE REQUERIDO:

- Ambiente de formación (aula con tablero, proyector), laboratorio básico de química (si disponible para demostraciones), acceso a recursos digitales y bibliográficos, software de simulación si aplica.

MATERIALES:

- Cuaderno, hojas, lapiceros, marcadores, acceso a recursos digitales y bibliográficos (libros de química general, artículos científicos, bases de datos ambientales), calculadora científica, acceso a internet para investigación, pizarrón o tablero interactivo.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Ácido : Sustancia que dona iones hidrógeno (H^+) en solución. En el ambiente, contribuye a la acidificación de suelos y aguas.
- Átomo : La unidad más pequeña de un elemento químico que conserva sus propiedades y puede participar en una reacción química.
- Base : Sustancia que acepta iones hidrógeno (H^+) o dona iones hidroxilo (OH^-) en solución. En el ambiente, neutralice los ácidos.
- Compuesto : Sustancia pura formada por la combinación química de dos o más elementos en proporciones fijas.
- Concentración : La cantidad de soluto disuelto en una cantidad determinada de disolvente o solución (ej. ppm, ppb, molaridad).
- Disolución : Mezcla homogénea de dos o más sustancias, donde una (soluto) se disuelve en otra (disolvente). Fundamental en análisis de agua.
- Elemento : Sustancia pura que no puede descomponerse en sustancias más simples por métodos químicos. Representado en la Tabla Periódica.
- Enlace Químico : Fuerza que une dos o más átomos o iones para formar moléculas o compuestos. Defina la estabilidad y reactividad de las sustancias.
- Fenómeno : Todo cambio o alteración que ocurre en la naturaleza y que puede ser observado. En química, se refiere a las transformaciones de la materia.
- Ión : Átomo o grupo de átomos con carga eléctrica neta, debido a la ganancia o pérdida de electrones.
- Ley (científica) : Regla universal que describe el comportamiento de la naturaleza bajo ciertas condiciones, generalmente expresada matemáticamente.
- Masa Atómica : La masa promedio de los átomos de un elemento, expresada en unidades de masa atómica (uma).
- Materia : Todo lo que ocupa espacio y tiene masa. Constituye todo lo que nos rodea.
- Mezcla : Combinación física de dos o más sustancias puras en la que cada sustancia conserva su identidad química. Puede ser homogénea o heterogénea.
- Molécula : La unidad más pequeña de un compuesto químico que conserva sus propiedades químicas y físicas.
- Nomenclatura : Sistema de reglas para nombrar compuestos químicos.
- Número Atómico (Z) : Número de protones en el núcleo de un átomo de un elemento. Defina la identidad del elemento.
- Oxidación-Reducción (Redox) : Reacciones químicas en las que hay una transferencia de electrones. Procesos clave en la corrosión, el tratamiento de aguas y la degradación de contaminantes.
- Principio (científico) : Proposición fundamental sobre el funcionamiento de la naturaleza que sirve de base para una teoría.
- Propiedades Físicas : Características de la materia que pueden ser observadas o medidas sin cambiar la composición química de la sustancia (ej. densidad, punto de ebullición).
- Propiedades Químicas : Características de la materia que describen cómo una sustancia reacciona para formar nuevas sustancias (ej. inflamabilidad, reactividad).
- Química Orgánica : Rama de la química que estudia los compuestos del carbono, excepto los carbonatos, óxidos de carbono y cianuros.
- Reacción Química : Proceso en el que una o más sustancias (reactivos) se transforman en nuevas sustancias (productos).

- Sustancia Pura : Materia con una composición química definida y propiedades características (elementos y compuestos).
- Tabla Periódica : Organización de los elementos químicos por su número atómico, configuración electrónica y propiedades químicas recurrentes.
- Teoría (científica) : Explicación bien fundamentada de algún aspecto del mundo natural, basada en un cuerpo de hechos que han sido repetidamente confirmados.
- Unidades de Concentración : Formas de expresar la cantidad de soluto presente en una disolución (ej. ppm, molaridad).

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Brown, TL, LeMay, HE, Bursten, BE, Murphy, CJ, Woodward, PM y Stoltzfus, MW (Última edición). Química: La ciencia central . Pearson Educación. (o cualquier libro de química general de nivel universitario).
- Chang, R., & Goldsby, KA (Última edición). Química . Educación McGraw-Hill. (o cualquier libro de química general de nivel universitario).
- Skoog, DA, West, DM, Holler, FJ y Crouch, SR (Última edición). Fundamentos de Química Analítica . Aprendizaje Cengage. (Capítulos relevantes sobre preparación de muestras y unidades de concentración).
- APHA, AWWA, FEM. (Última edición). Métodos estándar para el examen de agua y aguas residuales . Asociación Estadounidense de Salud Pública. (Para contextualización de la aplicación de la química en el monitoreo).
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (Varias Guías y Métodos). (Consultar en www.epa.gov para ejemplos de aplicación).
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (Varias Guías y Protocolos). (Consultar en www.ideam.gov.co para el contexto nacional).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (Normatividad ambiental vigente). (Consultar en www.minambiente.gov.co para regulación).

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Sergio Andres Bautista Florez**	**Instructor**	**Ambiental**	

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Autor (es)

Obligación Contractual 1
Anexo 4: Plan concertado de las fichas **3253108- 3283966 - 3334828-3282732-**

	PLAN DE TRABAJO CONCERTADO					
PROGRAMA DE FORMACIÓN	**MONITOREO AMBIENTAL**					
FICHA	3253108					
COMPETENCIA	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS					
RESULTADO DE APRENDIZAJE	R3					
INSTRUCTOR	MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS MARCO VILLEGAS PEREIRA					
	Actividad a desarrollar	**Forma de entrega Actividad**		**Fecha de entrega**	**Entrego**	
		Fisico	Digital		Si	No
JESUS ADRIAN CABADIA URANGO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
KEILY ALARCON MORENO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
LEYDI TERÁN BERTEL	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
MELANY FLOREZ ORTIZ ORTIZ	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
OWIM TAPIAS SIERRA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
MAILEN YULIETH PATRILLOU TEJADA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
YASMADY DE JESUS ALGARIN CORRALES	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
YEIDER CAMILO MONTIEL MERCADO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
DINA MARCELA RICADO ORTEGA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
JAROL DAVID RAMOS PEÑATE	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
SANTIAGO FERNÁNDEZ ALGARIN	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
ANGIE ISABEL PEREZ MESTRA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
CRISTIAN HOYOS TAPIAS	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
DANIELA DEL CARMEN PILA CEBALLOS	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
KATERINE ISABEL ZABALA RUIZ	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
LUZ ESTHER RAMOS CASTILLO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
ANA CRISTINA RAMOS CASTILLO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
BERNARDO JOSÉ MONTALVO VILLALBA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
SEBASTIÁN BARRERA ZABALA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
YADIRIS SIERRA BLANQUICET	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
LINA MARCELA PEÑATE TORRES	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
NOHEMI ESTHER CHÁVEZ BELTRÁN	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
VALENTINA BELTRAN MEDELLIN	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
LIVIS DEL CARMEN GONZALEZ JULIO	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
YESICA PAOLA VERGARA TEHERAN	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
YORLEDIS ESTHER GOMEZ GONZALEZ	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
ESTEFANNY ACOSTA VERGARA	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
ISAAC DAVID NISPERUZA TAPIAS	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
LUISA FERNANDEZ SUAREZ	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		
ANUAR ELIAS MORENO ORTIZ	Informe de muestreo de ruido	X		3/12/2025		

	PLAN DE TRABAJO CONCERTADO					
PROGRAMA DE FORMACIÓN	**MONITOREO AMBIENTAL**					
FICHA	3283966					
COMPETENCIA	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
RESULTADO DE APRENDIZAJE	R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.					
INSTRUCTOR	MARCO VILLEGAS PEREIRA					
	Actividad a desarrollar	**Forma de entrega Actividad**		**Fecha de entrega**	**Entrego**	
		Fisico	Digital		Si	No
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		
	Establecer Rutas de Recolección de Residuos Sólidos para el área del proyecto formativo, acorde a la normatividad ambiental vigente	X		5/12/2025		

PROGRAMA DE FORMACIÓN	**PLAN DE TRABAJO CONCERTADO**					
FICHA **COMPETENCIA** **RESULTADO DE APRENDIZAJE** **INSTRUCTOR**	**MONITOREO AMBIENTAL** 3290239 APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.. MARCO VILLEGAS PEREIRA					
	Actividad a desarrollar	**Forma de entrega Actividad**		**Fecha de entrega**	**Entrego**	
		Fisico	Digital		Si	No
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		
	Taller práctico de conversión y aplicación de unidades de medición en casos reales	X		12/08/2025		

	PLAN DE TRABAJO CONCERTADO					
PROGRAMA DE FORMACIÓN **FICHA** **COMPETENCIA** **RESULTADO DE APRENDIZAJE** **INSTRUCTOR**	**MONITOREO AMBIENTAL** 3271231 APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO. MARCO VILLEGAS PEREIRA					
	Actividad a desarrollar	**Forma de entrega Actividad**		**Fecha de entrega**	**Entrego**	
		Fisico	Digital		Si	No
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		
	Resolución de problemas estequiométricos	X		31/07/2025		

	PLAN DE TRABAJO CONCERTADO					
PROGRAMA DE FORMACIÓN	**MONITOREO AMBIENTAL**					
FICHA	3282732					
COMPETENCIA	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS					
RESULTADO DE APRENDIZAJE	ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.					
INSTRUCTOR	MARCO VILLEGAS PEREIRA					
	Actividad a desarrollar	**Forma de entrega Actividad**		**Fecha de entrega**	**Entrego**	
		Fisico	Digital		Si	No
	Reconocer la importancia de los protocolos establecidos por la normativa ambiental	X		4/12/2025		
	Reconocer la importancia de los protocolos establecidos por la normativa ambiental teniendo en cuenta criterios técnicos

Obligación Contractual 9

Anexo 5: juicios evaluativos

Reporte de Juicios de Evaluación

CC	1003076147	LIVIS DEL CARMEN	GONZALEZ JULIO	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1003079659	DINA MARCELA	RICARDO ORTEGA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1003080660	LUZ ESTHER	RAMOS CASTILLO	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1003083200	MARÍA FERNANDA	MESTRA BELTRÁN	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1007557173	YORLEDIS ESTHER	GOMEZ GONZALEZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1013461598	ISAAC DAVID	NISPERUZA TAPIAS	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1038116698	YEIDER CAMILO	MONTIEL MERCADO	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1038439310	ESTEFANNY	ACOSTA VERGARA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1045501443	YULIET PAOLA	MACIAS MARTINEZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1062434215	DANIELA DEL CARMEN	PILA CEBALLOS	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1063282294	KATERINE ISABEL	ZABALA RUIZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1063286165	ALEJANDRA	MARTINEZ CASARRUBIA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1063287719	JAROL DAVID	RAMOS PEÑATE	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1063290290	SEBASTIÁN	BARRERA ZABALA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1063295658	YADIRIS	SIERRA BLANQUICET	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1063360240	MELANY	FLOREZ ORTIZ ORTIZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1066600476	YESICA PAOLA	VERGARA TEHERAN	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1066600480	ANA CRISTINA	RAMOS CASTILLO	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1066600501	MAILEN YULIETH	PATRILLOU TEJADA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1066601824	CRISTIAN	HOYOS TAPIAS	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1066602897	OWIM	TAPIAS SIERRA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1066604101	BERNARDO JOSÉ	MONTALVO VILLALBA	CANCELADO	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1066604196	LINA MARCELA	PEÑATE TORRES	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1066605879	SANTIAGO	FERNÁNDEZ ALGARIN	CANCELADO	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1066732093	NOHEMI ESTHER	CHÁVEZ BELTRÁN	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1066735542	ANUAR ELIAS	MORENO ORTIZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	1066754539	LUISA	FERNANDEZ SUAREZ	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1073984167	LEYDI	TERÁN BERTEL	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1120659121	KEILY	ALARCON MORENO	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1133790971	VALENTINA	BELTRAN MEDELLÍN	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1138075821	ANGIE ISABEL	PEREZ MESTRA	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1148438679	JERSSON STIVEN	GALVÁN MACIAS	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1148438691	JESUS ADRIAN	CABADIA URANGO	CANCELADO	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
TI	1148438700	DIANA LUZ	PILA CEBALLOS	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	POR EVALUAR		-
CC	50947841	YASMADY DE JESUS	ALGARIN CORRALES	EN FORMACION	37656 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO	537995 - R2 TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	APROBADO	17/11/2025 16.07 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA

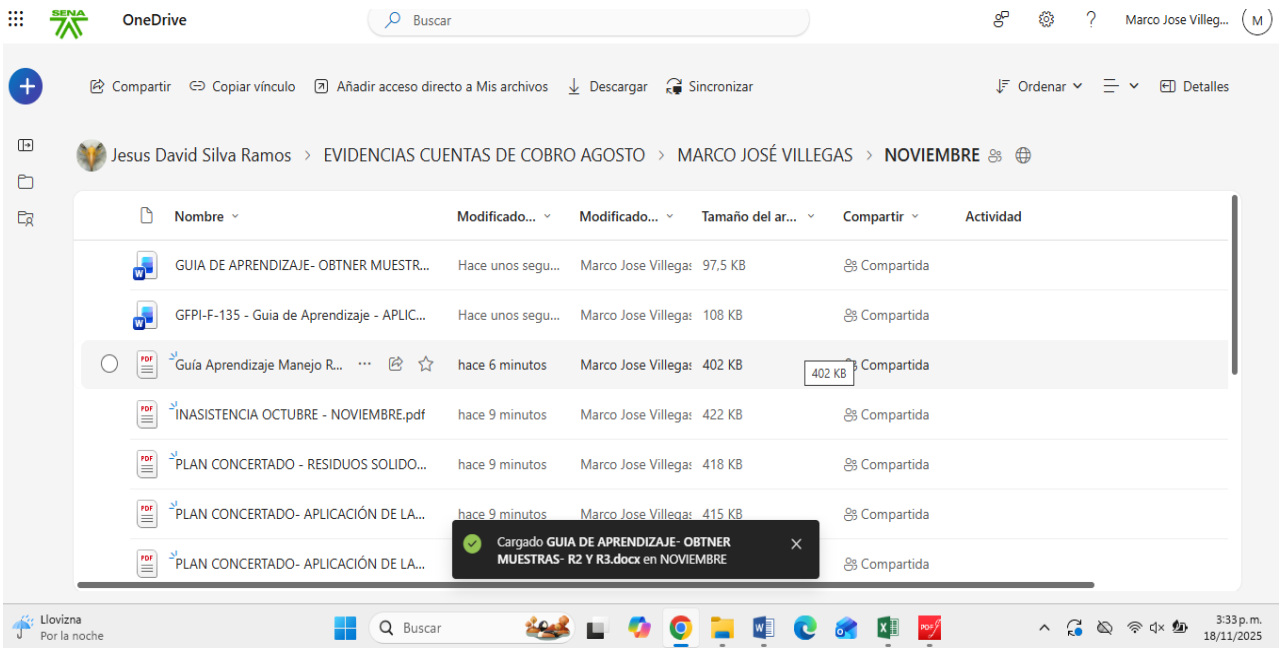
Reporte de Juicios de Evaluación

CC	1003206486	JULIETH PAOLA	ARGUMEDO AYALA	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1003589026	OLGA PATRICIA	ORTIZ MENDOZA	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1007152160	DANIT DANIELA	OSORIO PEREZ	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1029722173	YENIFER PAOLA	GAVIRIA CARE	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1064606399	LAURA VANESSA	MERCADO GONZALEZ	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1064984644	YEISON DARIO	BURGOS DE LA ROSA	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1064991770	KAREN SOFIA	PADILLA COGOLLO	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1065293493	JOAN	MEJIA BORJA	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1065293621	WILMER DE JESUS	ALEMAN URANGO	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1068660948	YULEIDIS DEL CARMEN	PÉREZ COGOLLO	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
TI	1068662121	CAROLINA	CHOPERENA TORRES	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	1069473810	ALEXANDRA	SIERRA BAQUERO	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA
CC	50953045	DIANA YANETH	OSORIO PEREZ	EN FORMACION	38615 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA	539627 - R1 DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	APROBADO	17/11/2025 16.25 a	CC 1192816010 - MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA

Obligación Contractual 10

Anexo 6:

Pantallazo del portafolio del instructor(onedrive) Link: PORTAFOLIO



MARCO JOSÉ VILLEGAS

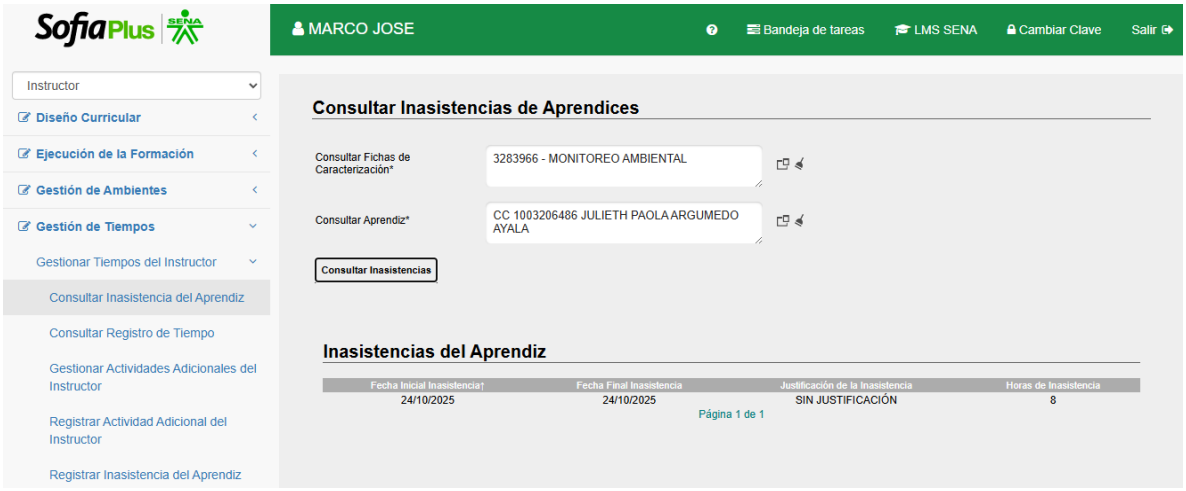
Obligación contractual 12

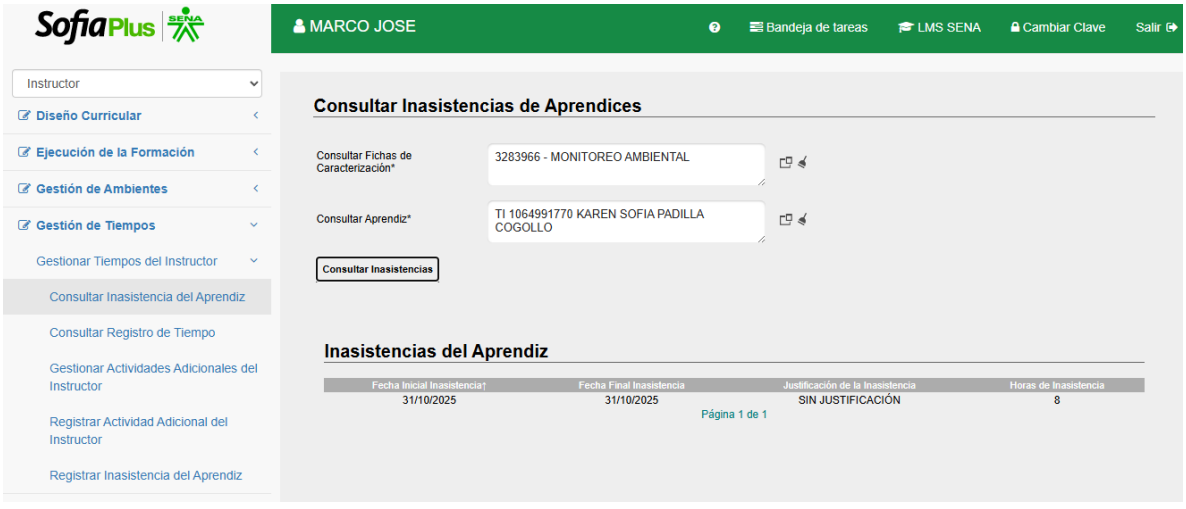
Anexo 7: Inasistencias de los aprendices en la plataforma Sena sofia plus. Fichas No. **3253108-3283966 – 3334828**

INASISTENCIA OCTUBRE – NOVIEMBRE

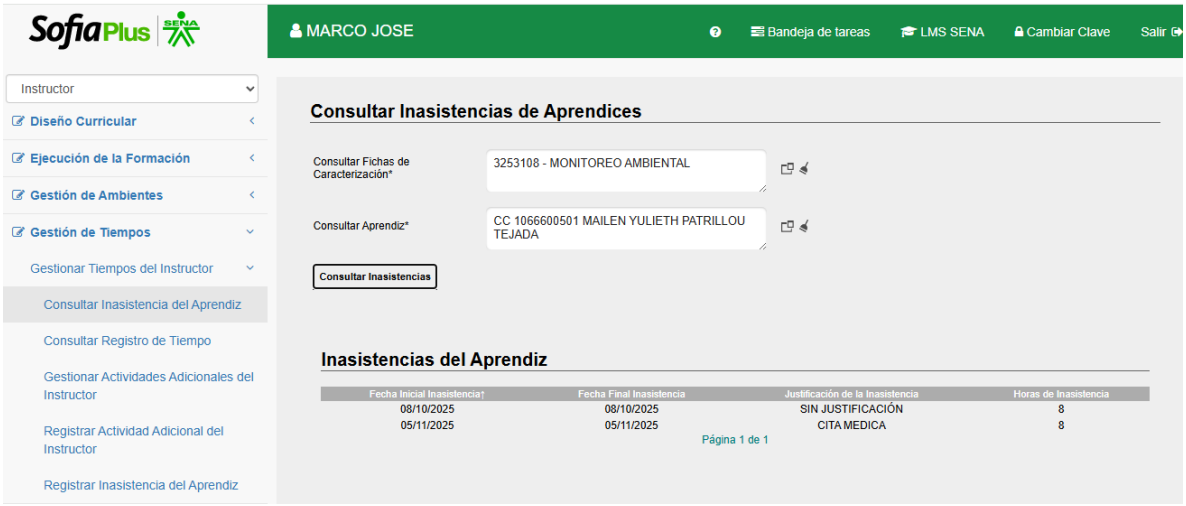
3283966 - MONITOREO AMBIENTAL



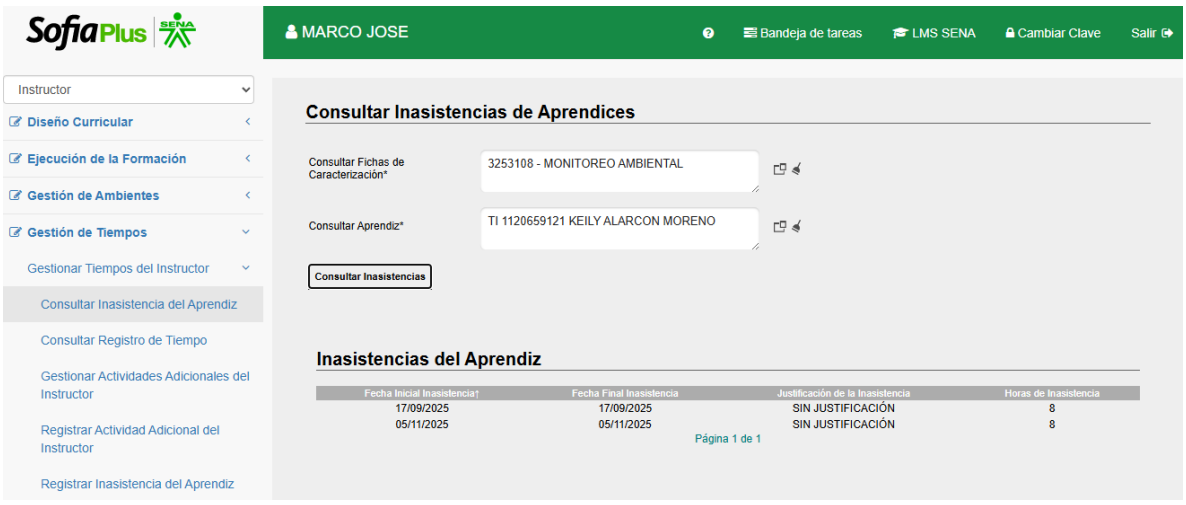




3253108 - MONITOREO AMBIENTAL







Anexo 8
Horas Sofía plus

Numero de Ficha			Identificacion Instructor		
	Consultar			Consultar	

IDENTIFICACION:	1192816010	TELEFONO:	
INSTRUCTOR:	MARCO VILLEGAS PEREIRA	FECHA INICIO:	2025-02-17
AREA:	TODOS	FECHA FIN:	2025-12-12

<< Anterior	November 2025					Siguiente >>
DOMINGO	**LUNES**	**MARTES**	**MIERCOLES**	**JUEVES**	**VIERNES**	**SABADO**
						01
02	03	04 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	05 08-16 3253108-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R3 MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTAB MONTELIBANO	06	07 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	08
09	10 08-16 3334828-MONITOREO AMBIENTAL APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUC CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL. SAHAGÚN	11 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	12 08-16 3253108-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R3 MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTAB MONTELIBANO	13 08-16 3282732-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R1 ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN LORICA	14 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	15
16	17	18 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	19 08-16 3253108-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R3 MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTAB MONTELIBANO	20 08-16 3282732-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R1 ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN LORICA	21 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	22
23	24 08-16 3334828-MONITOREO AMBIENTAL APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUC USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.	25 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	26 08-16 3253108-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R3 MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTAB MONTELIBANO	27 08-16 3282732-MONITOREO AMBIENTAL OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO R1 ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN LORICA	28 08-16 3283966-MONITOREO AMBIENTAL GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS R2 SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NOR CIÉNAGA DE ORO	29

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA EL

FECHA INICIAL: 01/11/2025 00:00:00

FECHA FINAL: 30/11/2025 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 3282732 - MONITOREO AMBIENTAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.

- DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y

- USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN.

R2
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

R3
CONTROLAR VARIABLESEN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.

R4
MONITOREAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

R2
TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

R3
MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 24,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 3334828 - MONITOREO AMBIENTAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.

- DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y

- USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN.

R2
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

R3
CONTROLAR VARIABLESEN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.

R4
MONITOREAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

R2
TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

R3
MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 16,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 3283966 - MONITOREO AMBIENTAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.

- DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y

- USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN.

R2
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

R3
CONTROLAR VARIABLESEN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.

R4
MONITOREAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

R2
TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

R3
MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	64,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 3253108 - MONITOREO AMBIENTAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.

- DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y

- USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN.

R2
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

R3
CONTROLAR VARIABLESEN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.

R4
MONITOREAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO A NORMATIVA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1
ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

R2
TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

R3
MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 32,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 136,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: MARCO JOSE VILLEGAS PEREIRA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA EL