



1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA

1.1 Denominación del Programa:	LABORATORIO DE SUELOS.	
1.2. Código Programa:	223130	
1.3. Versión Programa:	1	
1.4 Duración máxima estimada del aprendizaje (horas)	Etapa Lectiva:	1320 horas
	Etapa Productiva	880 horas
	Total:	2200 horas
1.5 Tipo de programa	TITULADO	
1.6 Título o certificado que obtendrá	TÉCNICO	
1.7 Justificación	<p>El programa TÉCNICO EN LABORATORIO DE SUELOS se creó para brindar al sector productivo de la construcción y obras de infraestructura la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que realicen trabajos para el control de calidad de los materiales de construcción, mediante la ejecución de ensayos en el laboratorio o en obra, de acuerdo con los métodos, equipos y grado de precisión determinados por la normativa vigente y que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías en las nuevas tecnologías. (TICs)</p> <p>En los Departamentos y regiones del país para el desarrollo de los proyectos se debe contar con mano de obra calificada y cualificada capaz de responder en forma dinámica del sector.</p> <p>El SENA es la única institución educativa que ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.</p>	
1.8 Sectores a los que se asocia el programa	Sector económico:	INDUSTRIA
	Sector clase mundial:	No responde a sector de clase mundial
	Sector locomotora:	Vivienda y ciudades amables
1.9 Estrategia metodológica	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.</p> <p>Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">-El instructor - Tutor-El entorno	



1.9 Estrategia metodológica	-Las TIC -El trabajo colaborativo
------------------------------------	--------------------------------------

2. PERFIL IDÓNEO DE EGRESO

2.1 PERFIL OCUPACIONAL

2.1.1 NOMBRE DE LA(s) OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR EL EGRESADO

Código del campo ocupacional	Ocupación
2231	TÉCNICOS EN CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA

2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

EL EGRESADO AL TERMINAR LA TECNICA PUEDE REALIZAR ENSAYOS A MUESTRAS DE SUELOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA APLICANDO LA NORMATIVA VIGENTE PARA ELABORACION DE ENSAYOS, REGISTRO DE INFORMACION CON CRITERIOS DE CALIDAD.

2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ

Nombre de Norma de Competencia Laboral / Unidad de competencia	Código NCL / UC
COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA	240201501
PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	240201500
REALIZAR ENSAYOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.	280301011
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA	999999999
TOMAR MUESTRAS MANUALMENTE Y CON EQUIPOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.	280301010

2.2 PERFIL PROFESIONAL

2.2.1 Procedimientos/ Habilidades cognitivas, psicomotoras	2.2.2 Conocimientos / Saberes esenciales	2.2.3 Competencias Sociales
--	--	-----------------------------

HABILIDADES COGNITIVAS, APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ESENCIALES EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA EL CUMPLIMIENTO Y DESARROLLO DE OBRAS CIVILES. SOLUCION DE PROBLEMAS EN LOS DIFERENTES CONTEXTOS EN SE DESARROLLE EN UN AMBITO LABORAL. PSICOMOTORAS: CAMINAR, EQUILIBRIO, POSTURAS, ORIENTACION, DIRECCIONALIDAD, LENGUAJE	ESENCIALES: PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS A SUELOS, NORMA TECNICA INVIAS (I. N.V), EQUIPOS PARA TOMAS DE MUESTRAS Y ENSAYOS CONCEPTUAL: SUELOS, CLASIFICACION DE LOS SUELOS, TIPOS DE ENSAYOS, PROCEDIMENTAL:, REALIZAR TOMA Y ENSAYOS A DIFERENTES TIPOS DE MUESTRAS DE ACUERDO A NORMAS TECNICAS	ETICA Y DESARROLLO HUMANO, EMPRENDIMIENTO, CREATIVIDAD, CIUDADANIA, TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO, COMUNICACION, GESTION AMBIENTAL, HERRAMIENTAS TIC.
---	--	---



2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO

2.3.1 En lo laboral	LABORATORISTA DE SUELOS, INTERVENTOR PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION E INFRAESTRUCTURA PARA TOMA Y ENSAYOS DE MUESTRAS.
2.3.2 En lo empresarial	PROPIETARIO DE ALQUILER DE EQUIPOS PARA ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONTRATISTA PARA REALIZAR MUESTRAS DE SUELOS.
2.3.3 En el entorno social	RESPONSABILIDAD ANTE LAS DIFICULTADES PARA RESOLVER PROBLEMAS CON HONESTIDAD Y CUMPLIMIENTO.
2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente	FORMACION COMPLEMENTARIA, PROFUNDIZACIONES TECNICAS Y TECNOLOGOS EN AREAS AFINES.
2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico	USO DE EQUIPOS DE ULTIMA TECNOLOGIA PARA REALIZAR TOMA DE MUESTRAS A SUELOS PARA OBRAS DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURA..

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO

EL EGRESADO AL TERMINAR LA TECNICA PUEDE REALIZAR ENSAYOS A MUESTRAS DE SUELOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA APLICANDO LA NORMATIVA VIGENTE PARA ELABORACION DE ENSAYOS, REGISTRO DE INFORMACION CON CRITERIOS DE CALIDAD.

3. PERFIL IDÓNEO DE INGRESO

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 Nivel de competencias a demostrar en el proceso de ingreso por tipo de

Nivel académico adecuado para caracterizar al aspirante de acuerdo con el perfil de egreso:	BÁSICA SECUNDARIA
Grado:	9
Requiere Certificación académica (si/no)	SI



Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)	NO	Cuál?	
		No. Horas	
3.1.2 Edad mínima definida en la ley:	14 años		
3.1.3 Requisitos adicionales:	Superar prueba de aptitud.		

3.1.4 Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente:

(Limitaciones físicas o cognitivas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la formación y que estén expresamente descrita y soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y profesional)

n/a

3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS

Disposiciones para seguir instrucciones, cumplimiento, honestidad, responsabilidad y proactividad.

3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO

CLASE	TIPO	COMPETENCIA	INDICADOR	NIVEL ACADEMICO	GRADO	%
Básica	Ciencias Naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales..	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Básica	Ciencias Naturales	Entorno físico.	Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Básica	Ciencias Naturales	Entorno físico.	Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de e	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Laboral	Interpersonal	Comunicación.	Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.	BÁSICA SECUNDARIA	9	5



LÍNEA TECNOLÓGICA: MATERIALES HERRAMIENTAS
RED TECNOLÓGICA: MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
RED DE CONOCIMIENTO: RED DE CONOCIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA

Laboral	Interpersonal	Comunicación.	Expreso mis ideas con claridad.	BÁSICA SECUNDARIA	9	10
Laboral	Interpersonal	Comunicación.	Comprendo correctamente las instrucciones.	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Laboral	Interpersonal	Comunicación.	Respeto las ideas expresadas por los otros, aunque sean diferentes de las mías.	BÁSICA SECUNDARIA	9	10
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Identifico y supero emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Utilizo mecanismos constructivos para encauzar mi rabia y enfrentar mis conflictos. (Ideas: detenerm	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarm	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Conozco y utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos. (Por ejemplo, la lluvia de ideas	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Analizo críticamente los conflictos entre grupos, en mi barrio, vereda, municipio o país. (Competenc	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia. (Competencias cognitivas).	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Identifico dilemas de la vida, en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. (Competencias integradoras).	BÁSICA SECUNDARIA	9	5



Laboral	Organizacional	Orientación al Servicio.	Atiendo con actitud positiva las solicitudes de los otros (padres, pares, docentes).	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
---------	----------------	--------------------------	--	-------------------	---	---

3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE

3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo	ambiente de formación con Área mínima: 100 m2
3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado	HORNO DE LABORATORIO, CAP. 300°C - 110 VOLTIOS BALANZA DIGITAL, PRECISIÓN 0,001 g , Cap. 400,0 g. BALANZA DIGITAL, PRECISIÓN 0,01 g , Cap. 4000,0 g. DENSIMETRO NUCLEAR APARATO PDC SPEEDY - HUMEDOMETRO. PICNOMETRO CAP. 500 ml. SET EQUIPO DE PERFORACION MECANICO, HASTA 15 m. HOYADORA, PALA DE PUNTA, PICA. + (Herramineta menor) MAQUINA ELECTRICA DIGITAL, MULTIENSAYOS, 110V - 60 Hz CONSOLIDOMETRO UNIDIMENSIONAL DIGITAL APARATO TRIAXIAL DIGITAL, 110-120V, 50/60 Hz.
3.4.3 Software Especializado	N/A
3.4.4 Herramientas Especializadas	MARTILLO COMPACTADOR DE 5,5 lb Set CBR: DISCO PERFORADO CON BASTAGO AJUSTABLE, MOLDE CBR - DIAMTERO 6" Y ALTURA 7" , TRIPODE, ANILLO CORTANTE, PESAS CERRADA, MASA 5 lb., PESAS ABIERTAS, MASA 5 lb. MARTILLO COMPACTADOR DE 10 lb SET EQUIPO PARA ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
3.4.5 Simuladores específicos del entorno	N/A
3.4.6 Muebles colaborativos	6 mesas exagonales con 35 sillas
3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones	1 Impresora, 10 Computadores portatiles, procesador corel 2du; 1,8 Ghz o equivalente, pantalla de 15,4 pulgadas; memoria mínima 1GB, DVD RW; tarjeta de video independiente de la RAM, disco duro de 160 GB; 5400 rpm; tarjeta de red inalambrica 802.11 G; tarjeta de red convencional, blue tooth; cámara Web integrada.
3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:	



4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	180 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DENOMINACIÓN
REALIZAR INTERCAMBIOS SOCIALES Y PRÁCTICOS MUY BREVES, CON UN VOCABULARIO SUFICIENTE PARA HACER UNA EXPOSICIÓN O MANTENER UNA CONVERSACIÓN SENCILLA SOBRE TEMAS TÉCNICOS
ENCONTRAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y PREDECIBLE EN ESCRITOS SENCILLOS Y COTIDIANOS
COMPRENDER FRASES Y VOCABULARIO HABITUAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS
COMUNICARSE EN TAREAS SENCILLAS Y HABITUALES QUE REQUIEREN UN INTERCAMBIO SIMPLE Y DIRECTO DE INFORMACIÓN COTIDIANA Y TÉCNICA
ENCONTRAR VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ANUNCIOS, FOLLETOS, PÁGINAS WEB, ETC
LEER TEXTOS MUY BREVES Y SENCILLOS EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO
COMPRENDER LA IDEA PRINCIPAL EN AVISOS Y MENSAJES BREVES, CLAROS Y SENCILLOS EN INGLÉS TÉCNICO

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a si mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.
- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.
- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización



de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

- * About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductorio. Cómo presentarse y responder preguntas personales.
 - Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
- * My Day: Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
 - Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
- * Supermarket and Clothes Shopping: Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
 - This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
- * Places: Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
 - Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
- * Food and restaurant: Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
 - WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
- * Permission and request. Talking about ability.
 - Modals for ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
- * Travel and transportation: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
 - Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:



4.8.3 Competencias:

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201500
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	0 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.
INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES.
GENERAR HÁBITOS SALUDABLES EN SU ESTILO DE VIDA PARA GARANTIZAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE SU CONDICIÓN FÍSICA INDIVIDUAL Y LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DE SU DESEMPEÑO LABORAL.
RECONOCER EL ROL DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO FORMATIVO, EL PAPEL DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN, DE ACUERDO CON LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA
DESARROLLAR PERMANENTEMENTE LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES Y DE PENSAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.
DESARROLLAR PROCESOS COMUNICATIVOS EFICACES Y ASERTIVOS DENTRO DE CRITERIOS DE RACIONALIDAD QUE POSIBILITEN LA CONVIVENCIA, EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS, LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL CONOCIMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.
APLICAR TÉCNICAS DE CULTURA FÍSICA PARA EL MEJORAMIENTO DE SU EXPRESIÓN CORPORAL, DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DEL ÁREA OCUPACIONAL.
CONCERTAR ALTERNATIVAS Y ACCIONES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA FORMACIÓN, CON BASE EN LA POLÍTICA INSTITUCIONAL.
GENERAR PROCESOS AUTÓNOMOS Y DE TRABAJO COLABORATIVO PERMANENTES, FORTALECIENDO EL EQUILIBRIO DE LOS COMPONENTES RACIONALES Y EMOCIONALES ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.
ASUMIR RESPONSABLEMENTE LOS CRITERIOS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE, EN EL EJERCICIO DE SU DESEMPEÑO LABORAL Y SOCIAL.
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS , ARGUMENTATIVAS Y PROPOSITIVAS EN FUNCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE



PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.

REDIMENSIONAR PERMANENTEMENTE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO CON LAS CIRCUNSTANCIAS DEL CONTEXTO Y CON VISIÓN PROSPECTIVA.

GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES.

IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.

Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.

Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas

Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas

Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal

Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.

Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.

Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.

Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.

Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.

Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo

Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.

Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.

Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento

Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.

Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.

Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.

Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas

Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.

Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.

Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.

Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.

Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.

Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.

Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.

Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral

Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.

Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.

Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.

Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.

Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.

Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.

Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.

Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.

Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.



Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.

Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
- Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
- Conceptos de:
 - Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
 - Alteridad
 - Dignidad humana
 - Derechos Humanos
 - Principios y Valores éticos universales
 - Normas de convivencia
 - Constitución Política de Colombia
 - Criticidad
 - Pensamiento creativo
 - Inteligencias múltiples
 - Formulación y Resolución de problemas
 - Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
 - Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
 - Toma de decisiones
 - Asertividad
 - Lógica
 - Coherencia
 - Autonomía
 - Desarrollo Humano Integral
 - Motivación y Auto aprendizaje
 - Trabajo en Equipo



- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
- Comunicación Verbal
- Comunicación No Verbal Kinésica
- Comunicación No Verbal Proxémica
- Comunicación No Verbal Paralingüística
- Convivencia
- Empatía
- Resolución de Conflictos
- Conocimiento: Concepto, tipologías
- Conocimiento Científico
- Recurso renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado

Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.

Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.

Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.



Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.
Series: Definición, Aplicación, Clases
Repetición: Definición y aplicación
Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.
Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación.
Manejo.
Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.
Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis
Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requeriment

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.
Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.
Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.
Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.
Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.
Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.
Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.
Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.
Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas.
Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.
Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.
Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.
Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.



Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.
Aplica los test de condición física según técnicas de medición.
Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.
Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico
Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.
Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.
Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.
Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.

Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.

- Profesional educación física, recreación y deportes.
- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

4.8.3 Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.



4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	REALIZAR ENSAYOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280301011
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	REALIZAR ENSAYOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	680 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

- REGISTRAR LOS DATOS DE LOS ENSAYOS SEGÚN DE ACUERDO EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS
- IDENTIFICAR LOS MATERIALES VISUALMENTE DE ACUERDO A SU TAMAÑO, FORMA, TEXTURA Y COLOR.
- VERIFICAR EL AMBIENTE DEL LABORATORIO Y LA CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS.
- IDENTIFICAR LOS TIPOS DE ENSAYOS Y EQUIPOS CORRESPONDIENTES, DE ACUERDO CON LOS DIFERENTES TIPOS DE MUESTRAS Y NORMA TÉCNICA.
- PRESENTAR LOS INFORMES CON GRÁFICAS CORRESPONDIENTE DE ACUERDO CON FORMATOS ESTABLECIDOS Y NORMA TÉCNICA
- EMPLEAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN CON PRECISIÓN DE ACUERDO A LAS NORMA TÉCNICAS.
- SELECCIONAR LA CANTIDAD DE MATERIAL PARA EFECTUAR EL ENSAYO, TÉCNICAMENTE
- REALIZAR LOS ENSAYOS A MUESTRAS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- IDENTIFICAR ESTADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
- EMPLEAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
- MEDIR EL AMBIENTE DEL LABORATORIO
- SELECCIONAR LA CANTIDAD DE MATERIAL PARA EFECTUAR EL ENSAYO, TÉCNICAMENTE
- IDENTIFICAR LOS MATERIALES VISUALMENTE POR TAMAÑO, FORMA, TEXTURA Y COLOR.
- IDENTIFICAR LOS ENSAYOS Y EQUIPOS
- INTERPRETAR NORMAS TÉCNICAS PARA ELABORAR ENSAYOS
- MEDIR HUMEDAD DE LA MUESTRA.
- INTERPRETAR NORMAS TÉCNICAS PARA ELABORAR ENSAYOS
- REALIZAR EL ENSAYO DE GRANULOMETRÍA
- REALIZAR ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD
- REALIZAR ENSAYO DE GRAVEDAD ESPECIFICA
- REALIZAR ENSAYOS DE LIMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO
- REALIZAR ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO
- REALIZAR ENSAYO DE PESO UNITARIO
- REALIZAR ENSAYOS DE CALIDAD
- REALIZAR ENSAYO DE CORTE
- REGISTRAR LOS DATOS DE LOS ENSAYOS



REGISTRAR LOS DATOS DE HUMEDAD.
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PRESENTAR INFORME CALCULADOS Y PRESENTADOS
ORGANIZAR EL ÁREA DE TRABAJO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

AMBIENTE DE LABORATORIOS: HUMEDAD, TEMPERATURA
EQUIPOS PARA ENSAYOS DE MUESTRAS DE SUELO.
CLASIFICACIÓN DE SUELOS. TABLAS PARA CLASIFICAR LOS SUELOS SEGÚN AASHTO, SUC, I.N.V 123.
SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (MEDIDAS), LONGITUD, PESO, VOLUMEN, DENSIDAD, MASA, PRESIÓN
SUELOS: CLASIFICACIÓN DE SUELOS, PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS, FASES DEL SUELO Y
ESTRUCTURA DE LOS SUELOS Y NORMA TÉCNICA INV 102. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN VISUAL Y
MANUAL DEL SUELO
NORMA TÉCNICA INV 122: DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD)
DEL SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO- AGREGADOS
NORMAS PARA IDENTIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERIA 1504,
MATEMÁTICAS: POTENCIACIÓN, RADICACIÓN, ÁLGEBRA FUNCIONES, ETC.
QUÍMICA BÁSICA INORGÁNICA (REACCIONES SIMPLES)
FÍSICA MECÁNICA: 1ª Y 3ª LEY DE NEWTON
RESISTENCIA AL ESFUERZO CORTANTE.(SUELOS GRUESOS, FINOS, FRICCIONANTES, COMBINADOS)
DETERMINACIÓN DE ENSAYO PARA CONTENIDO DE HUMEDAD.
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA
DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG O DE CONSISTENCIA (LÍQUIDO, PLÁSTICO Y LÍMITE DE
CONTRACCIÓN). I.N,V 125 LIMITE LÍQUIDO Y INV 126 LIMITE PLÁSTICO, I.N.V 127
PRUEBAS DE CALIDAD CON ESPECIFICACIONES INVIAS
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
ENSAYO DE PESO UNITARIO DEL SUELO
ESFUERZO NORMAL, RELACIÓN DE VACÍOS
ENSAYO DE CORTE DIRECTO O ESFUERZO SECANTE.
ENSAYO DE DENSIDAD O PROCTOR MODIFICADO
RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS
TIPOS DE PRUEBAS: LENTA, RÁPIDA, CONSOLIDADA RÁPIDA
MANEJO DE CALCULADORA Y COMPUTADOR (PROCESADOR DE PALABRAS Y HOJA ELECTRÓNICA).
RESISTENCIA DE MATERIALES: TEORÍA DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES
CONCEPTOS DE: PLASTICIDAD, PERMEABILIDAD Y LIMITES (LÍQUIDO Y PLÁSTICO)
NORMAS TÉCNICAS PARA DETERMINAR LA PERMEABILIDAD DE UNA MUESTRA
FÍSICA HIDROSTÁTICA, LEY DE DARCY
PERMEABILIDAD; MEDICIONES POR LABORATORIO, POZOS DE BOMBEO
PERMEÁMETROS DE CABEZA CONSTANTE, DE CABEZA VARIABLE.
RESISTENCIA DE MATERIALES: ESFUERZOS Y DEFORMACIONES
CONOCIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS NO: ISO 14000
HUMEDAD RELATIVA HIGROSCÓPICA
DIBUJO BÁSICO: ESCALAS, FORMATOS Y ESQUEMAS
SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES
(MEDIDAS): TEMPERATURA, CALOR, ETC.
NORMAS ASOCIADAS A SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

SELECCIONA EQUIPOS A EMPLEAR DE ACUERDO AL TIPO DE ENSAYO
CALIBRA EQUIPOS DE ACUERDO A NORMA TÉCNICA.
REGISTRA EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS EN FORMATOS ESTABLECIDOS DE ACUERDO A NORMA
TÉCNICA



SELECCIONA CANTIDAD DE MATERIAL PARA EFECTUAR ENSAYOS TÉCNICAMENTE SEGÚN NORMAS TÉCNICAS
IDENTIFICA LOS MATERIALES VISUALMENTE POR TAMAÑO, FORMA, TEXTURA Y COLOR SEGÚN NORMAS TÉCNICAS
REALIZA ENSAYOS A MUESTRAS DE SUELOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS Y USO DE ESTA.
CONTROLA LA CALIDAD DE MATERIALES PÉTREOS APLICANDO ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS DE INVIAS 300 PARA
REGISTRAR LOS DATOS DE LOS ENSAYOS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO Y NORMAS TÉCNICAS
PRESENTA INFORMES TÉCNICOS DE ACUERDO A NORMAS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
UTILIZA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACURDO A NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
INGENIERO CIVIL, INGENIERO DE VÍAS.
TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24 MESES DE VINCULACIÓN LABORAL CON EL ÁREA DE SU PROFESIÓN
ESPECIALISTA O EXPERTO GEOTECNIA

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS
MANEJAR TICS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	999999999
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	880 horas
4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
DENOMINACIÓN	
APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN	



4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

4.8.3 Competencias:

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	TOMAR MUESTRAS MANUALMENTE Y CON EQUIPOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.	
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280301010	
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	TOMAR MUESTRAS MANUALMENTE Y CON EQUIPOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS.	
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	460 horas	
4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
DENOMINACIÓN		



REALIZA REPORTE DE TRABAJO REALIZADO EN CAMPO DE ACUERDO A NORMAS DE CALIDAD
SELECCIONAR EL EQUIPO A UTILIZAR PARA LA RECUPERACIÓN DE MUESTRAS, SEGÚN NORMA TÉCNICA
IDENTIFICAR VISUAL Y MANUALMENTE EL TIPO DE SUELO DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA VIGENTE
ADECUAR EL SITIO DE TRABAJO PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL EQUIPO DE ACUERDO CON LA NORMA
IDENTIFICAR LA ESTRATIFICACIÓN DE UN SUELO SEGÚN CAPAS ENCONTRADAS.
TOMAR MUESTRAS DE ACUERDO A NORMA TÉCNICA Y TIPO DE PROYECTO.
REGISTRAR LA INFORMACIÓN DEL SONDEO SEGÚN REFERENCIA TOPOGRÁFICA Y TIPO DE MUESTRA.
MANTENER EL AMBIENTE DE TRABAJO EN CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD ACORDE CON LA REGLAMENTACIÓN EMPRESARIAL.
IDENTIFICAR EL ENTORNO TOPOGRÁFICO DE LA OBRA SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS.
REALIZAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIONES PARA HACER SONDEOS, APLIQUES O PERFORACIONES DE ACUERDO CON LA NORMA TÉCNICA.
UTILIZAR EL EQUIPO PARA LA RECUPERACIÓN DE MUESTRAS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y PROTOCOLO ESTABLECIDO
EJECUTAR PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS CONFORME A LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL VIGENTE

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR EL EQUIPO A UTILIZAR PARA TOMA DE NUESTROS DE MUESTRAS
DESCRIBIR EL ENTORNO PARA INFORMACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA OBRA
INTERPRETAR UN PLANO TOPOGRÁFICO
CÁLCULO DE LA PENDIENTE A PARTIR DE UN PLANO TOPOGRÁFICO
IDENTIFICAR LA ESTRATIFICACIÓN VISUAL DE CAPAS ENCONTRADAS.
IDENTIFICAR COLOR, OLOR Y TEXTURA DE UNA MUESTRA
REALIZAR OBRAS PRELIMINARES PARA MONTAJE DE EQUIPOS
EJECUTAR MONTAJE Y DESMONTAJE DE EQUIPOS CONFORME A LA NORMA
OPERAR EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA REALIZAR APIQUE, PERFORACIONES O SONDEOS
TOMAR MUESTRAS ALTERADAS
TOMAR MUESTRAS INALTERADAS
REGISTRAR LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA MUESTRA.
MEDIR PROFUNDIDAD DE CAMBIO DE CAPAS DE SUELOS
REGISTRAR LAS DIFERENTES CAPAS DE LA MUESTRA.
REGISTRAR CONTENIDO DE AGUA EN EL SUELO
MARCAR LAS MUESTRAS CON ABSCISADO, NÚMERO Y NOMBRE DE APIQUE CORRESPONDIENTE
MANTENER RELACIONES INTERPERSONALES Y COMUNICACIÓN ASERTIVA.
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
PROTEGER EL ENTORNO SEGÚN NECESIDADES DEL MISMO.
UTILIZAR EL EQUIPO PARA LA RECUPERACIÓN DE MUESTRAS DE ACUERDO CON EL TIPO DE MUESTRA.
MANTENER EL AMBIENTE DE TRABAJO EN CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD
EJECUTAR PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS
SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS.
TIPOS Y NATURALEZA DE DOCUMENTACIÓN Y REPORTES

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOLOGÍA: GENERALIDADES FORMACIONES GEOLÓGICAS Y FORMACIÓN DE SUELO
PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO (CARTA DE COLORES DE LOS SUELOS)
INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE SUELOS: CONCEPTO DE SUELO Y MUESTRA DE SUELO,



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
EQUIPOS MECÁNICOS Y HERRAMIENTAS PARA TOMA DE MUESTRAS: CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y CONOCIMIENTO DE MANUALES TÉCNICOS DE EQUIPOS
METROLOGÍA: UNIDADES DE MEDIDA Y CONVERSIÓN DE UNIDADES
INFORMÁTICA HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS:(HOJA DE CÁLCULO , PROCESADOR DE PALABRAS , IMÁGENES)
PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA REALIZAR SONDEO, APIQUE Y PERFORACIÓN
TOMA DE MUESTRA: CONCEPTO DE SONDEO, APIQUE Y PERFORACIÓN
NORMA NSR 10 TÍTULO H
ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE: MANEJO DE RESIDUOS
EQUIPOS DE FOTOGRAFÍA
DIBUJO TÉCNICO: TRAZADOS
CONOCIMIENTO BÁSICO DE TOPOGRAFÍA: INTERPRETACIÓN DE PLANOS, CURVAS DE NIVEL, ABSCISADOS Y PERFILES
MANEJO DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS Y POSICIONAMIENTO GPS
MUESTREO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS I.N.V. E 201 07
TOMA DE HUMEDAD DE MUESTRAS CON : DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD EN SUELOS MEDIANTE UN PROBADOR CON CARBURO DE CALCIO I.N.V. E - 150
FORMATOS Y REGISTRO DE CALIDAD PARA DATOS DE MUESTREO
TIPOS DE MUESTRA: ALTERADA E INALTERADA
FÍSICA: PRINCIPIOS Y FUNCIONAMIENTO DE PALANCAS Y POLEAS
NORMAS DE SALUD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: CONCEPTOS BÁSICOS: RIESGO, FACTOR DE RIESGO, AGENTE DE RIESGO, ACTO INSEGURO, CONDICIÓN PELIGROSA, CLASIFICACIÓN Y SUB CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO: FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, ERGONÓMICOS, PSICOSOCIAL, DE SEGURIDAD, DE SANEAMIENTO, CONTROL DE FACTORES DE RIESGO: FUENTE, MEDIO Y TRABAJADOR
INSPECCIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

SELECCIONA EQUIPO A UTILIZAR PARA TOMA DE MUESTRAS, SEGÚN NORMA TÉCNICA.
DESCRIBE EL ENTORNO TOPOGRÁFICO DE LA OBRA SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
IDENTIFICA VISUAL Y MANUALMENTE EL TIPO DE SUELO DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA VIGENTE.
OPERA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y NORMAS TÉCNICAS VIGENTES
REALIZA SONDEO PARA TOMA DE MUESTRAS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS
REALIZA APIQUES PARA TOMA DE MUESTRAS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS
TOMA MUESTRAS INALTERADAS CON EQUIPOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS
TOMA MUESTRAS ALTERADAS CON EQUIPOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS
MARCA LAS MUESTRAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
REGISTRA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA MUESTRA EN FORMATOS ESTABLECIDOS
PROTEGE EL ENTORNO SEGÚN NORMAS AMBIENTALES VIGENTES
UTILIZA LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE ACUERDO A NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.
PRESENTA INFORMES DE MANERA OPORTUNA Y USANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.
IDENTIFICA LA ESTRATIFICACIÓN DE CAPAS ENCONTRADAS.
UTILIZA EQUIPO PARA LA RECUPERACIÓN DE MUESTRAS DE ACUERDO CON EL TIPO DE MUESTRA.
MANTIENE EL AMBIENTE DE TRABAJO EN CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD
EJECUTA PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS
DOCUMENTA EL PROCESO Y ESTABLECE ACCIONES DE MEJORAMIENTO DE ACUERDO A CONDICIONES DE CALIDAD.



4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA, INGENIERO CIVIL
TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24 MESES DE VINCULACIÓN LABORAL CON EL ÁREA DE SU PROFESIÓN
ESPECIALISTA O EXPERTO GEOTECNIA

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS
MANEJAR TICS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4.9 MATERIALES DE FORMACIÓN

Tipo Material	Descripción del Material	Codificación ORIONS	Unidades	Cantidad
---------------	--------------------------	---------------------	----------	----------

4.10 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS PARA LA COMPETENCIA DE FORMACIÓN

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	GILBERTO AYALA	INSTRUCTOR TECNICO	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	21/11/2013
Autor	JUAN DIEGO CORDOBA	INSTRUCTOR TECNICO	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/11/2013



Autor	MIGUEL EDUARDO CARO	INSTRUCTOR TECNICO	CENTRO DE LA CONSTRUCCION. REGIONAL VALLE	21/11/2013
Autor	WILLIAM JAVIER ANDRADE	INSTRUCTOR TECNICO	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	21/11/2013
Autor	NANCY CIFUENTES	ASESORA DE DISEÑO	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	21/11/2013
Autor	LUIS ORLANDO CORTES	METODOLOGO	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	21/11/2013
Autor	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCU	APROBAR ANALISIS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/11/2013
Autor	IVAN DARIO GARCIA	ASESOR DE DISEÑO	CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA. REGIONAL QUINDÍO	21/11/2013
Autor	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCU	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/11/2013
Autor	LIBIA GIOVANA JIMENEZ VARGAS	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	11/02/2014
Aprobación	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCU		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN.	04/12/2013
Aprobación	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCU		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN.	12/12/2013



LÍNEA TECNOLÓGICA: MATERIALES HERRAMIENTAS
RED TECNOLÓGICA: MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
RED DE CONOCIMIENTO: RED DE CONOCIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA

CONTROL DE CAMBIOS

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
--	--------	-------	-------------------	-------

