INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION				
CÓDIGO/Versión	**DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:**			
223104 Versión 01	**CONSTRUCCIÓN EN EDIFICACIONES**			
DURACIÓN MAXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE EN MESES – HORAS	**Lectiva**	**Créditos**	**Total**	
	3120	65	**HORAS**	**Créditos**
	Productiva	**Créditos**	3984	83
	864	18		
NIVEL DE FORMACIÓN	**Tecnólogo**			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA	Inspeccionar y controlar los procesos constructivos de edificaciones, verificando actividades preliminares, estructuras, acabados, Instalaciones técnicas, teniendo en cuenta la programación y el presupuesto de acuerdos a planos, especificaciones y normatividad vigente.			
TÍTULO QUE OBTENDRÁ	**Tecnólogo en Construcción en edificaciones**			
JUSTIFICACIÓN	El programa de formación Tecnología en Construcción en Edificaciones se creó para brindar al sector productivo de Construcción, la posibilidad de incorporar personal con alta calidad laboral y profesional, atendiendo a las tendencias, cambios técnicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores. Actualmente en el ámbito internacional son innumerables las instituciones que brindan formación en construcción y edificaciones entre las que se destacan Instituto Politécnico Nacional de ciudad de México, Instituto Profesional de ciudad de Chile, la Escuela Argentina de Diseño, la Comunidad Autónoma de Aragón en España, La Fanshawe en Canadá, El New Jersey Institute of Technology y El Coventry University en Canadá. A nivel nacional el programa de formación Tecnología en Construcción en Edificaciones es impartido por otras Instituciones privadas con programas afines como son: Universidad La Gran Colombia, Politécnico internacional, Universidad nacional Abierta y a Distancia, entre otras; la institución del estado que oferta dicho programa, es el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, que busca una permanente oferta educativa que permite actualizar a los trabajadores vinculados a una empresa, trabajadores independientes incluyendo un sector de la población que no se encuentran activos laboralmente, para que puedan vincularse al			

	mundo laboral obedeciendo a los diferentes oficios y ocupaciones según la Clasificación Nacional de Ocupaciones C.N.O. Adicionalmente ofrece programas con todos los elementos técnicos, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, siendo relevante el enfoque por competencias con una estrategia de formación por proyectos, 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, en permanentemente transformación de acuerdo con las tendencias, cambios tecnológicos, necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país. Teniendo como referente el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", el cual apuesta a diseñar e implementar un plan integral de formación para el trabajador de la construcción, que mejore las condiciones actuales y promueva el desarrollo técnico y profesional de la fuerza laboral del sector. Con base en lo expuesto anteriormente, el SENA oferta este programa de formación Tecnología en Construcción en Edificaciones, como respuesta a las necesidades específicas del sector de la construcción que permita generar en la población trabajadora un sentido de pertenencia para con el país y las regiones, logrando en ellas su desarrollo personal y productivo que fortalezcan los programas sociales, económicos y tecnológicos establecidos en las políticas del Plan Nacional de Desarrollo y que brinden al sector de la construcción la posibilidad de mejorar sus procesos técnicos y tecnológicos, que permitan altos estándares de calidad en cada uno de los procedimientos y escenarios de la Construcción.
REQUISITOS DE CERTIFICACIÒN	• Cumplir con la formación del programa en su totalidad. • Tener los datos actualizados en el aplicativo SOFIAPLUS. • Tener la documentación completa en los archivos del Centro de Formación correspondiente.
PERFIL DE INGRESO	Académicos: Grado 11 aprobado Requisito adicional: Superar prueba de aptitud y conocimiento, presentar copia de documento de identidad y de los resultados de las pruebas ICFES.
AMBIENTE MÍNIMO REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA	Aulas de formación, laboratorios, talleres, patio de practicas

COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ		
NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	**NOMBRE DE NSCL**	**CÓDIGO NSCL**
Trasladar los diseños de acuerdo con las normas planos y especificaciones	Replantear los diseños de acuerdo con las normas planos y especificaciones	280301171
Medición de construcciones según técnicas y procedimientos técnicos	Medir construcciones según técnicas y procedimientos técnicos	280301198
Coordinación de actividades según especificaciones técnicas y técnicas de planeación	Programar proyectos según especificaciones técnicas y técnicas de planeación.	280301200
Verificación de actividades preliminares de obra según planos y especificaciones técnicas.	Verificar construcción de preliminares de obra según planos y especificaciones técnicas.	280301203
Verificación de la construcción de estructuras acorde con planos y especificaciones técnicas.	Coordinar construcción de estructuras de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.	280301204
Inspección de la instalación de acabados de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.	Inspeccionar instalación de acabados de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.	280301205
Inspección de instalaciones técnicas acorde con planos y especificaciones de construcción.	Probar instalaciones técnicas de acuerdo con planos y especificaciones de construcción.	280301206
Razonamiento cuantitativo frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales	240201528
Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.	Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.	220201501
Interacción en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.	Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.	240202501

Desarrollo de procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.	Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.	240201524
Aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades del entorno.	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con necesidades de manejo de información	220501046
Aplicación de prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.	Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.	220601501
Desarrollo de procesos de investigación efectivos teniendo en cuenta situaciones de orden social y productivo.	Orientar investigación formativa según referentes técnicos.	240201064
Interacción en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	240201526
Implementar hábitos saludables mediante la actividad física de conformidad con las exigencias del perfil idóneo de egreso.	Generar hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.	230101507
Emplear elementos de cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con los contextos productivos, social y personal.	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social	240201529
Ejercicio de los derechos fundamentales del trabajo.	Ejercer los derechos fundamentales del trabajo de acuerdo al reconocimiento de la dignidad	210201501
Inducción	Resultado de Aprendizaje de la Inducción	240201530
Etapa Práctica	Etapa Práctica	

OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR	• 2231 Técnico en construcción y arquitectura (consultada en la C.N.O)
ESTRATEGIA METODOLÓGICA	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos 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. 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: • El instructor - Tutor • El entorno • Las TIC • El trabajo colaborativo.

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	**CÓDIGO NCL (NSCL)**	**NOMBRE DE NCL (NSCL)**
Trasladar los diseños de acuerdo con las normas planos y especificaciones	280301171	Replantear los diseños de acuerdo con las normas planos y especificaciones
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
CREDITOS DE LA COMPETENCIA		**3 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**144 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	**DENOMINACIÓN**
280301171- 01	Interpretar planos de acuerdo al proyecto
280301171-02	Inspeccionar la fijación de referencias de acuerdo a planos y especificaciones.
280301171-03	Aplicar métodos de control para verificar la exactitud del replanteo de acuerdo a planos
280301171-04	Coordinar insumos según especificaciones técnicas y procesos constructivos

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Planos: tipos, formato, convenciones, escalas, símbolos, proyecciones.
Medio digitales y físicos de representación gráfica de proyectos de construcción.
AutoCAD 2D: Interfaz, comandos, aplicación.
Demarcación: linderos, líneas de paramento, ejes, pendiente, niveles y plomos.
Métodos de fijación de puntos de referencia.
Conceptos de: estabilidad, horizontalidad, verticalidad y rigidez
Métodos de control y verificación del replanteo
Instrumentos de medición y control del replanteo: procedimientos técnicos, manuales de fabricante.
Materiales, equipo y herramienta propios de la actividad
Tipos y características de materiales propios de la actividad

3.2 SABERES DE PROCESO

Interpretar la información del rotulo.
Establecer las características y contenido de cada plano.
Aplicar métodos digitales y físicos para la interpretación del plano.
Establecer los tipos de referencia a fijar
Verificar linderos y paramento de acuerdo a planos y procedimientos técnicos.
Establecer las referencias en los elementos propios de su tipo.
Identificar los métodos e instrumentos para la verificación del replanteo
Emplear instrumentos y equipos de medición para verificar la exactitud de las referencias
Registrar la información en los formatos establecidos.
Identificar los insumos necesarios para el replanteo.
Identificar el proceso de construcción los elementos para la fijación de referencias.
Organizar la actividad desarrollar.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Ubica en el plano Digital y físico elementos especiales y simbología del mismo.
Construye tabla de información y características de cada plano.
Elabora listado de simbología y convenciones de cada plano.
Lista tipos de referencias a fijar
Aplica listas de chequeo para verificación de referencias.
Compara métodos de verificación
Lista instrumentos a emplear en la actividad
Opera instrumentos y equipos de medición.
Construye informe de campo.
Escoge los materiales para la construcción de elementos de fijación
Establecer mediante diagramas de flujo el proceso constructivo y de instalación de referencias

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil técnico:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:

- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la

especialidad de:
- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:
- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo

Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Domínguez Sanchez.Ma. Replanteos de Obra. Prácticas de Topografía. V 13. Biblioteca Técnica Universitaria.

Nisnovich. J. 2012. El Auxiliar de Obra Manual Práctico de Construcción. Biblioteca Practica de la Construcción

Delgado Monercillo.B. Encargado de Obra Civil. Replanteo de Obra. Ediciones Técnicas y Científicas. Bellisco.

Santos Mora A. 1993. Topografía y Replanteo de Obras de ingeniería.

Vinuesa A. 2006. Ejecución de Nivelaciones, Replanteos y Mediciones. Manual Práctico del encargado en Obra. Edificación. L

Vinuesa A. 2006. Ejecución de Nivelaciones, Replanteos y Mediciones. Manual Práctico del encargado en Obra. Edificación. Lex Nova

Pérez Alama Vicente. (2004). Materiales y Procedimientos de Construcción. México: Trillas

Fernández Marta, Costal Jorge y Del Campo Juan Ignacio. (2006). Replanteo y Construcción de Cimentación y Redes Horizontales de Saneamiento. España: Ideas propias.

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Medición de construcciones según técnicas y procedimientos técnicos	280301198	Medir construcciones según técnicas y procedimientos técnicos
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**03**
CREDITOS DE LA COMPETENCIA		**2 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**96 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
280301198-01	Identificar técnicas de medición acordes a las actividades constructivas
280301198-02	Alistar los instrumentos de medición de acuerdo con la actividad a ejecutar
280301198-03	Operar instrumentos de medición según procedimientos técnicos
280301198-04	Registrar la información obtenida de acuerdo a formatos establecidos

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Planos: concepto, tipos, contenido, planos generales, planos de detalle, escalas, simbología
Distancias: concepto, tipos, técnicas de medición, unidades de medida, conversión de unidades, técnicas de control, cálculo de errores, figuras geométricas.
Ángulos: conceptos, tipos, técnicas de medición, unidades.
Línea de referencia: concepto, técnica de localización, métodos de fijación de puntos de referencia.
Conceptos de planimetría y altimetría, tipos de levantamiento, coordenadas: concepto, tipos y usos, cálculo de volúmenes
Información técnica: contenido, parámetros técnicos, normativa de construcción, técnicas para medición de paramento.
Equipos: concepto, tipos, características, equipos manuales, equipos digitales, escáner, requerimientos de precisión, técnicas de chequeo
Técnicas de armado y uso, Manuales de equipos de medición, clasificación de equipos topográficos,
Registros: tipos, cuadros de mediciones, formatos, técnica de manejo de hojas de cálculo y texto, herramientas tecnológica, técnicas de manejo internet, técnicas de toma de fotografías, elaboración de croquis, dibujos a escalas

3.2 SABERES DE PROCESO

Seleccionar los planos a medir
Reconocer las técnicas de medición y cálculo de errores
Conocer los sistemas de coordenadas
Reconocer los tipos de fijación de puntos de referencia
Tomar la información de longitudes y ángulos
Verificar las medidas de longitudes y ángulos
Determinar los instrumentos de medición
Centrar y nivelar equipos
Establecer la información requerida
Identificar técnicas y formatos para registrar la información
Establecer el tipo de información gráfica a entregar (perfiles, croquis, detalles)
Establecer el contenido del registro fotográfico

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Emplea el plano a medir de acuerdo a la actividad del proyecto
Aplica técnicas de medición de acuerdo a planos y procesos constructivos
Localiza los puntos de acuerdo a las coordenadas del plano
Pasa las medidas de acuerdo al tipo de referencia establecida
Mide longitudes y ángulos acorde con el plano y actividad a ejecutar
Controla las medidas de acuerdo a planos y al terreno
Selecciona los equipos de medición de acuerdo a especificaciones técnicas y necesidades del proyecto
Manipula el equipo acorde a manuales del fabricante y normativa de seguridad.
Toma la información requerida del equipo de acuerdo a la actividad
Registra las medidas de acuerdo a requerimientos técnicos y formatos
Elabora información gráfica de acuerdo a requerimientos técnicos
Realiza registro fotográfico de acuerdo a la actividad

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil requerido:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la

especialidad de:
Ingeniería civil
Construcciones civiles
Ingeniero topográfico

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:

- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.
- Tecnología en topografía

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:

Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Cleves, G. J. (s.f.). Altimetría. UNQ.

Hudiel, S. J. (2008). Manual de Topografía - Planimetría y Altimetría. UNI.

Matera, L. C. (2002). *Topografía Plana .* Mérida: Taller de publicaciones de Ingenieria ULA.

NIETO, A. T., & BONILLA, E. V. (2001). *Topografía.* ALFAGUARA.

WOLF, P. R., & BRINKER, R. C. (2000). *Topografía.* ALFAOMEGA GRUP.

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Coordinación de actividades según especificaciones técnicas y técnicas de planeación	280301200	Programar proyectos según especificaciones técnicas y técnicas de planeación.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
CREDITOS DE LA COMPETENCIA		**5 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**240 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
280301200-01	Consolidar el presupuesto de acuerdo al proyecto constructivo
280301200-02	Determinar procesos de contratación y presentación de propuestas con base al tipo de proyecto y legislación vigente
280301200-03	Programar las actividades del proyecto acorde a requerimientos de la organización
280301200-04	Administrar procesos de almacenamiento de acuerdo a programación y requerimientos técnicos

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Actividades de construcción. Definición y clasificación de acuerdo al trabajo
Sistemas para el cálculo de cantidades de obra.
Tipos de costos.
Clasificación de los presupuestos.
Rendimiento de materiales, equipo y mano de obra
Costos vigentes de materiales, equipo y mano de obra.
Formatos para el análisis de precios unitarios definición y uso.
Costos Indirectos: conceptos, clasificación y aplicaciones, Calculo de gastos administrativos
Formatos para presentación de un presupuesto.
Legislación laboral vigente.
Tipos de contratos según Ley 80 y su modificaciones Ley 1150, 2474
Garantías y seguros en la construcción.
Tipos de licitaciones.
Presentación de propuestas.
Procesos constructivos de actividades y orden de ejecución en obra.
Métodos de cálculo de tiempos a partir de rendimientos de mano de obra y equipos
Métodos gráficos de programación: CPM/PERT, Gantt
Técnicas para el manejo de software aplicado a programación
Elaboración de informes, flujo de caja, cálculo de ruta critica
Métodos de seguimiento y evaluación de resultados, frente a programas y proyecciones.
BIM: Que es, metodología, importancia en el proyecto, herramientas que se utilizan para su implementación.
Características, embalajes y presentación de los materiales, herramientas, maquinarias y equipos.
Especificaciones para almacenamiento de materiales, equipos y herramientas propios de la actividad
Inventarios: definición, tipos y usos
Organización del puesto de trabajo
Mantenimiento de equipos y herramientas
Normativa vigente en: Seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente de acuerdo a la manipulación de materiales, herramienta y equipo

3.2 SABERES DE PROCESO

Identificar las actividades constructivas con su unidad de medida
Aplicar sistemas para la cuantificación de cantidades de obra
Determinar los materiales, mano de obra, herramienta y equipo de las actividades
Manejar Rendimientos de mano de obra, materiales, herramienta y equipo de cada actividad por unidad de medida
Estimar el costo de materiales, herramienta y equipo con base en los precios del mercado y condiciones de trabajo
Elaborar el análisis de precios unitarios de mano de obra, materiales, herramienta y equipo
Identificar los costos administrativos, imprevistos y utilidades del proyecto
Desarrollar el presupuesto del proyecto
Conocer la norma de legislación laboral
Reconocer tipos de contratos para los recursos de materiales, mano de obra y equipos
Identificar tipos de garantías y seguros aplicados a los proyectos constructivos
Conocer la documentación requerida para presentar propuestas
Identifica las actividades constructivas por capítulos
Medir rendimientos de mano de obra
Determinar la secuencia de las actividades de obra
Realizar planeación en forma gráfica.

Planear las actividades del proyecto con software especializado
Controlar las actividades de obra de acuerdo a la programación del proyecto
Reconocer la función a desarrollar dentro de la metodología BIM en el proyecto
Interpreta el modelo en BIM
Aplicar herramientas para la implementación de la metodología BIM en el proyecto
Controlar formatos de ingreso y salida de materiales y equipos.
Dimensionar el almacén para materiales y equipos.
Inspeccionar el almacenamiento y la disposición final de materiales
Mantener en condiciones de uso y operabilidad los equipos, maquinaria, herramienta y materiales
Conocer Normatividad vigente aplicada al manejo de materiales, herramienta y equipo

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Elabora listado de actividades con unidades definidas en obra con base en los sistemas y procedimientos constructivos del proyecto en forma manual o sistematizada según tipo de trabajo a ejecutar
Cuantifica cantidades de obra, materiales, equipo necesario, herramienta, mano de obra de forma manual y software aplicativo de acuerdo a planos y actividades constructivas
Registra análisis de precios unitarios utilizando herramientas informáticas según especificaciones técnicas
Determina Costos Indirectos de acuerdo con especificaciones técnicas y requerimientos de obra
Estructura el presupuesto de acuerdo al proyecto constructivo
Aplica la norma de legislación laboral con base al proyecto a ejecutar
Selecciona el tipo de contrato de acuerdo a normativa vigente y requerimientos del proyecto
Vincula garantías y seguros a los proyectos constructivos de acuerdo a requerimientos del cliente
Reconoce los diferentes tipos de licitaciones de acuerdo a normatividad y requerimientos del proyecto
Recolecta la documentación requerida para la presentación de la propuesta de acuerdo al proyecto seleccionado y a la forma de contratación
Ordena las actividades de obra por capítulos de acuerdo a procedimientos constructivos
Asigna la duración de las actividades de acuerdo a rendimientos y requerimientos del proyecto
Planea en forma gráfica las actividades del proyecto de acuerdo con el sistema constructivo y tiempos de ejecución
Elabora la programación utilizando software especializado acorde a requerimientos de la organización
Establece ruta crítica para definir recursos y disposición de los mismos de acuerdo a la programación de obra
Realiza optimización de mano de obra de acuerdo a la duración del proyecto
Controla flujo de caja, según análisis comparativo.
Evalúa resultados de la programación frente a planeación general de acuerdo al avance del proyecto
Entrega informes de seguimiento, actas de obra de acuerdo al avance del proyecto
Realiza control de obra efectuando registros escritos periódicamente, según las condiciones del proyecto
Reconoce el alcance del rol dentro de la metodología BIM
Aplica herramientas de metodología BIM en el proyecto
Verifica el uso de formatos de ingreso y salida de materiales y equipos de acuerdo a fichas técnicas
Realiza la distribución de los espacios en el almacén para los materiales, herramientas y equipos de acuerdo al tipo de proyecto
Aplica las técnicas de mantenimiento y almacenamiento de insumos de obra de acuerdo con las especificaciones de las casas fabricantes o los proveedores.
Programa mantenimiento y aseo de espacios de trabajo y de almacenamiento de acuerdo a normatividad vigente
Aplica criterios y elementos normativos, ambientales, de higiene y seguridad en la disposición de materiales, equipos, herramientas y maquinaria acorde al proyecto.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos académicos:

Experiencia laboral:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:
- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:
- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:
- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en

docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

CONSTRUDATA. (s.f.). CONSTRUDATA. Colombia.

Consuegra, J. G. (2007). *Presupuestos de construcción.* Bhandar Editores.

Descarga del manual Ms Project 2016 en PDF. (2015). Obtenido de http://www.formacionprofesional.info/descarga-del-manual-ms-project-2016-en-pdf/

Ley 80 de 1993 - Portal Contratación Estatal - Información Jurídica . (s.f.).

Normatividad Decretos 2016 - MinTrabajo. (s.f.).

Seguridad en Bodegas de Almacenamiento - CDIM, resolución número 02400 de mayo 22 de 1979. (s.f.).

SENA. (s.f.). *Calculo de cantidades de obra*. Recuperado el nov de 2016, de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/construccion/7/2.html

UNAD. (s.f.). *Pagina web UNAD*. Recuperado el NOV de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102802/102802/seccin_91_cuadro_2__r_m_o.html

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Verificación de actividades preliminares de obra según planos y especificaciones técnicas.	280301203	Verificar construcción de preliminares de obra según planos y especificaciones técnicas.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
CREDITOS DE LA COMPETENCIA		**5 Créditos**

DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.	**240 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	**DENOMINACIÓN**
280301203-01	Identificar Trámites y normatividad acorde al proyecto constructivo
280301203-02	Controlar las actividades preliminares con base en normas y planos
280301203-03	Interpretar estudios geotécnicos de acuerdo a normatividad vigente
280301203-04	Inspeccionar el movimiento de tierra de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
280301203-05	Controlar insumos según especificaciones técnicas y procesos constructivos
280301203-06	Controlar procesos constructivos de drenajes de acuerdo a normas y especificaciones técnicas

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Tipos de proyectos de construcción
Tipos de licencias de construcción y disponibilidad de servicios
Entidades reguladoras encargadas de aprobar tramites y licencias
Formatos y documentos legales para tramites de permisos y licencias
Conceptos básicos plan de ordenamiento territorial (POT)
Marco legal para planes de manejo de tráfico en obras, planes de manejo ambiental, espacios confinados
Planos: concepto, escalas, identificación de ubicación de obras preliminares, detalles constructivos, trazo de ángulos, espesores de línea.
Preliminares de obra: concepto, uso, tipos, proceso constructivo y especificaciones de instalaciones de servicio, campamentos, cerramientos, demoliciones; técnicas de construcción de estructuras desmontantes y prefabricados, criterios de inspección y revisión.
Suelos: Concepto, tipos, fases, funciones, clasificación por estratos y regiones, perfiles, técnicas de inspección de suelos, relaciones gravimétricas y volumétricas
Ensayos de campo y de laboratorio
Estudio de suelos: Concepto y componentes
Normas y conceptos de Geotecnia
Estudios Geotécnicos: Concepto, tipos, parámetros, ensayos y pruebas
Movimiento de tierra: Concepto, equipos implementados, descripción de actividades
Excavación, cortes, relleno y zanjas: Definición, tipos, técnicas, procesos constructivos, anchos, profundidades, método de excavación y extracción
Taludes: concepto, tipos, procesos constructivos, criterios de estabilidad y de inspección.
Entibados: Procedimientos y elementos de protección
Métodos de compactación
Concepto de peligro, riesgos de la actividad, acciones en caso de accidentes
Calculo de volúmenes y áreas, conversiones de unidades
Materiales: Concepto, tipos, usos, aplicaciones, agregados, especificaciones técnicas de materiales, materiales de protección de taludes, materiales de relleno, material para instalaciones técnicas, cantidades de material, unidades de longitud, masa, área, volumen.
Recursos: mano de obra, maquinaria, herramientas, equipos, manuales del fabricante de equipos y herramientas, procedimientos de control de recursos, cálculo de rendimiento de recursos, manejo de optimización y logística de recursos.
Maquinaria, equipos y herramientas: manejo, uso, técnicas de aplicación de mantenimiento preventivo y correctivo

Drenajes: Materiales, tipos, aplicación y procesos constructivos
Filtros: materiales, tipos, usos, identificación, planeación e implementación, tipos, técnicas de construcción.

3.2 SABERES DE PROCESO

Consultar tipos de licencias y disponibilidad de servicios
Aplicar formatos requeridos para la expedición de licencias y disponibilidad de servicios
Establecer documentación requerida para el tramite de licencias y disponibilidad de servicios
Consultar normatividad ambiental aplicada a proyectos de construcción
Consultar normatividad sobre el manejo de tráfico en obras de construcción
Consultar normatividad de seguridad industrial y salud ocupacional
Seleccionar los planos de acuerdo a la actividad preliminar
Identificar las actividades preliminares
Conocer los tipos y procesos constructivos de las actividades preliminares
Administrar las especificaciones técnicas para las actividades preliminares
Inspeccionar las actividades preliminares
Identificar el tipo de suelos, ensayos y pruebas aplicadas
Verificar el proceso de los ensayos de los suelos
Examinar los resultados de los ensayos de los suelos
Examinar los resultados del estudio Geotécnico
Identificar las actividades del movimiento de tierras
Reconocer los tipos de excavación, cortes, llenos y zanjas
Identificar los componentes de las especificaciones técnicas de las actividades del movimiento de tierras
Verificar el proceso constructivo de taludes y entibados
Seleccionar los métodos de compactación
Identifica los riesgos, peligros y planes de contingencia de las actividades
Identificar los materiales utilizados en las actividades de preliminares y movimiento de tierras
Seleccionar maquinaria, equipos y herramientas de las actividades de preliminares y movimiento de tierras
Manipular las fichas y especificaciones técnicas de materiales, maquinaria, herramienta y equipo
Cuantificar las cantidades de materiales y las actividades constructivas de los procesos de preliminares y movimiento de tierras
Analizar los rendimientos de mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas de las actividades de preliminares y movimiento de tierras
Inspeccionar la maquinaria, equipo y herramienta de las actividades de preliminares y movimiento de tierra
Identificar los tipos de drenajes y filtros
Reconocer los materiales utilizados en la construcción de drenajes, filtros y cunetas
Inspeccionar el proceso constructivo de drenajes, filtros y cunetas

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Lista los tipos de licencias y disponibilidad de servicios de acuerdo al proyecto
Relaciona la licencia y disponibilidad de servicios de acuerdo al tipo de proyecto
Vincula la documentación requerida acorde a la licencia y disponibilidad de servicio
Aplica la normatividad para el manejo ambiental, plan de tráfico en la obra, Seguridad Industrial y salud ocupacional de acuerdo al tipo de proyecto
Relaciona el plano a utilizar de acuerdo a la actividad preliminar
Lista las actividades preliminares de acuerdo a planos
Selecciona las actividades preliminares acorde con el proyecto y especificaciones técnicas

Maneja las especificaciones técnicas de acuerdo a la actividad preliminar
Coordina las actividades preliminares con base en planos y especificaciones técnicas
Determina los diferentes tipos de suelos de acuerdo a sus propiedades
Aplica procesos de ensayo de los suelos con base en normas y especificaciones técnicas
Analiza los resultados de los ensayos de los suelos y estudios geotécnicos
Lista las actividades del movimiento de tierra de acuerdo al proyecto
Selecciona las actividades de excavación, llenos, cortes y zanjas acorde a planos y procedimientos técnicos
Maneja la especificación técnica de acuerdo a las actividades del movimiento de tierras
Controla los procesos constructivos de excavación, llenos, cortes y zanjas con base en planos y especificaciones técnicas
Controla los procesos constructivos de taludes y entibados con base procedimientos técnicos
Aplica los métodos de compactación de acuerdo a procedimientos técnicos y especificaciones técnicas
Controla los riesgos y peligros de las actividades del movimiento de tierras de acuerdo a normas y procedimientos constructivos
Dispone de los recursos (materiales, maquinaria, herramienta y equipo) de las actividades preliminares y movimiento de tierra de acuerdo a especificaciones técnicas y procedimientos constructivos.
Calcula las cantidades de materiales, actividades preliminares y movimiento de tierra de acuerdo a planos
Coordina la mano de obra de las actividades preliminares y movimiento de tierras acorde a rendimientos y especificaciones técnicas
Inspecciona los rendimientos de materiales, maquinaria, equipos y herramientas de acuerdo a especificaciones y fichas técnicas
Verifica el estado y uso de maquinaria y equipo acorde con la actividad a desarrollar y ficha técnica
Selecciona los tipos de drenaje y filtros de acuerdo al requerimiento del proyecto y especificaciones técnicas
Verifica los materiales a utilizar de acuerdo a especificaciones técnicas y procesos constructivos
Coordina el proceso constructivo de las actividades de drenaje, filtros y cunetas acorde con especificaciones técnicas y procesos constructivos

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

Alternativa 1.

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:

- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:

- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:

Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

BADILLO, E. J. (2014). *MECANICA DE LOS SUELOS.* LIMUSA.

CONSTRUMÁTICA. (s.f.). *CONSTRUMÁTICA - Movimiento*. Obtenido de http://www.construmatica.com/construpedia/Movimiento_de_Tierras

Cusa, J. d. (s.f.). *Enciclopedia de la Construcción.* CEAC.

Guafa. (s.f.). *Especificaciones Actividades Preliminares*. Obtenido de http://www.guafa.com/costos/eset.html

MERRITT, F. S. (1992). *ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCION.* GRUPO EDITORIAL OCEANO.

Peter L. Berry, D. R. (1996). *Mecánica de suelos.* McGraw-Hill Companies.

UNAD. (s.f.). *Obras preliminares*. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102803/MODULO_ACADEMICO/leccin_6_obras_preliminares.html

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Verificación de la construcción de estructuras acorde con planos y especificaciones técnicas.	280301204	Coordinar construcción de estructuras de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
CREDITOS DE LA COMPETENCIA		**15 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**720 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
280301204-01	Identificar el proceso constructivo de una edificación de acuerdo a planos y normatividad vigente
280301204-02	Aplicar normatividad vigente según el tipo de proyecto
280301204-03	Determinar insumos para actividades de obra gris con base en especificaciones técnicas
280301204-04	Inspeccionar la calidad de concretos y morteros conforme a normas y especificaciones
280301204-05	Chequear la calidad de materiales de acuerdo a normas y especificaciones
280301204-06	Controlar la construcción de sistemas estructurales acorde a planos y especificaciones
280301204-07	Controlar procesos constructivos de muros acorde a planos y

	especificaciones
280301204-08	Controlar el proceso constructivo de cubiertas acorde a planos y especificaciones

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Configuración de una edificación: Conceptos y características, Sistemas constitutivos, sistema constructivo y procesos constructivos de una edificación.
Insumos: Materiales, equipos, herramienta, maquinaria.
Principios de sismo resistencia: Forma Peso, Rigidez, Estabilidad, suelo, disipación de energía.
Parámetros determinantes para la para reparación, Reforzamiento y reconstrucción.
Resolución 0549 de 2015, Parámetros y lineamientos de construcción sostenible
NTC aplicadas
NSR 2010
Registros: tipos, cuadros de mediciones, formatos, presentación cortes de obra, técnica de manejo de hojas de cálculo, actas de obra, bitácora, Informes, herramientas tecnológicas, Infografías
Materiales: Conceptos, tipos, fichas técnicas y aplicación en procesos constructivos. NTC pertinentes.
Concreto y morteros: tipos, usos, aplicación, dosificación, estados, resistencia, técnicas de vaciado, técnicas de curado, protección, vibrado, técnicas de acabado, Normativa Sismo Resistente, métodos de control en obra.
Conceptualización de esfuerzos, cargas, deformaciones, equilibrio, resistencia y densidades de materiales de construcción
Ensayos para materiales.
Estructuras: concepto, tipos, elementos de la estructura, proceso de armado, proceso de producción de prefabricados, técnicas de izaje y montaje de estructuras, técnicas de anclajes, Normativa Sismo Resistente, métodos de control, determinación de cantidades de obra.
Encofrados: concepto, tipos, usos, técnicas de armado y desarmado, ajuste, plomos, niveles, limpieza, estado, métodos de control.
Acero de refuerzo: concepto, tipos, usos, propiedades, pruebas de laboratorio, características, técnicas de identificación del acero, proceso de figurado, instalación y armado, unidades de peso, longitud, resistencia, métodos de control de acero, técnicas de inspección
Conceptos de fuerza, masa, peso, equilibrio de una partícula, fuerza en el plano, centro de masa, centro de gravedad, límite de fluencia, resistencia a la compresión y tracción, diagrama de fuerzas y esfuerzos (cortante y momento)
Juntas: definiciones, tipos, usos según normas y especificaciones
Muros: concepto, materiales, técnicas de modulación, aparejos, cantidades de material, cantidad de obra, elementos de los muros, juntas, técnicas de chequeo.
Mampostería: definición tipo de mampuesto, partes del ladrillo
Propiedades de los materiales para morteros y tipos de aditivos según norma sismo resistente título C y D
Dosificaciones de mortero y resistencia
Tipos de muros: (clases, aparejos, arcos, enlaces, tipos de juntas, espesores), estructurales, no estructurales y mampostería en seco.
Proceso técnico en construcción de muros.
Muros en sistema Liviano, tipos, usos, materiales, especificaciones técnicas
Clases de cubiertas: materiales a emplear (incluir materiales de impermeabilización), cuantificación de los mismo y partes de una cubierta
Tipos de estructuras de acuerdo al tipo de cubierta y uso de la construcción.
Definición de pendientes de acuerdo al tipo de cubierta y uso de la construcción

Equipos y herramientas para el transporte y manipulación de tejas y estructura
Procesos constructivos de cubiertas
Normas de seguridad industrial para trabajos en altura.
Procedimientos de control y verificación

3.2 SABERES DE PROCESO

Identificar los sistemas constructivos de una edificación
Establecer las actividades constructivas según requerimientos del proyecto.
Identificar la normatividad aplicada al tipo de actividad a ejecutar.
Establecer los procesos constructivos de acuerdo a normatividad vigente y especificaciones técnicas.
Interpretar las especificaciones técnicas del proyecto
Identificar el tipo de insumos de acuerdo a la actividad a especificaciones técnicas y normatividad vigente.
Registrar en los formatos establecidos los insumos requeridos
Reportar ante la instancia establecida los requerimientos de la actividad.
Caracterizar agregados
Seleccionar tipo de resistencia de la mezcla
Dosificar materiales al peso y al volumen
Verificar Diseños y dosificación de mezclas
Aplicar los ensayos a las mezclas
Conocer la clasificación de los materiales
Identificar la calidad y resistencia del material
Analizar los resultados de laboratorio de los materiales
Identificar clasificación y tipos de estructuras.
Organizar la ejecución de actividades según normatividad vigente
Distribuir el personal en las actividades a desarrollar
Establecer parámetros de control de acuerdo al tipo de estructura a verificar
Aplicar formatos de control a las actividades ejecutadas
Registrar en formatos de control los procesos inspeccionados
Identificar tipos de muros según sistema constructivo y funciones
Interpretar en el plano los tipos de muros a construir.
Establecer el proceso constructivo de muros según el tipo de muro y requerimientos técnicos
Inspeccionar el proceso de trazado y replanteo de muros
Verificar que la construcción de muros se ejecute según normas y requerimientos técnicos
Chequear que los muros cumplan con condiciones de plomo, ángulos, aparejo, juntas trabas y empates según planos y especificaciones.
Verificar que la estructura portante de muros en sistema liviano cumpla con normatividad.
Revisarlas ventanas de inspección en mampostería estructural.
Registrar en cuadros de rendimientos la actividad ejecutada.
Identificar tipos de cubierta y la normatividad relacionada.
Establecer los elementos de cubierta del proyecto de acuerdo a planos y especificaciones.
Organizar las actividades de montaje e instalación de cubierta.
Aplicar la normatividad y especificaciones de fabricante en el proceso constructivo.
Registrar en los formatos establecidos el avance y finalización de la actividad.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Vincula el sistema constructivo de acuerdo a planos y especificaciones.
Lista las actividades de obra de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
Relaciona el tipo de normatividad a aplicar según el tipo de proyecto.

Organiza las actividades a ejecutar cumpliendo con normas y especificaciones técnicas.
Propone los insumos del proyecto. De acuerdo a fichas técnicas y requerimientos del proyecto
Argumenta la selección de materiales equipos y herramientas.
Construye registros de insumos de acuerdo a especificaciones y normatividad.
Selecciona los agregados de acuerdo a normas y especificaciones técnicas.
Verifica la resistencia de diseño de acuerdo a normas y procedimiento técnico.
Controla la dosificación del material de acuerdo al diseño de mezclas.
Verifica el proceso constructivo de las mezclas de acuerdo a especificaciones técnicas.
Verifica las pruebas de laboratorio e insitu acorde a normas y diseño de mezclas.
Identifica los materiales de acuerdo a su clasificación y aplicación en procesos constructivos.
Interpreta los componentes de los materiales de acuerdo a fichas técnicas.
Interpreta los resultados de los laboratorios de acuerdo al material a emplear.
Construye tabla de caracterización de estructuras y elementos que la conforman.
Argumenta la importancia del sistema portante de la edificación
Relaciona los elementos estructurales a comportamiento sismo resistente
Vincula el tipo de parámetros a controlar según el tipo es estructura.
Aplica la normatividad en el proceso de control de la actividad.
Documenta cuadros de mediciones y avance de actividades.
Clasifica los tipos de muro según sistema constructivo, material, uso.
Elabora tabla de normatividad aplicada a tipos de muro y elementos que lo conforman
Establece a partir de los planos los diferentes tipos de muros y sus cantidades.
Determina la cantidad de insumos para la construcción de muros.
Aplica la normatividad registrando la información en los formatos de control.
Realiza informes sobre la verificación del proceso constructivo.
Establece en cuadro de detalles de cubierta los elementos que la conforman
Relaciona la normatividad aplicada a cada elemento de cubierta y proceso constructivo.
Argumenta la función de cada elemento conformador de la cubierta.
Establece el procedimiento de control para el montaje e instalación de cubierta.
Realiza informe sobre el desarrollo de la actividad y los hallazgos encontrados.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Requerido:

Requisitos Académicos:

Requisitos Académicos:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:

- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:

- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la

especialidad de:
- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Costa Duran S (2010). La casa ecológica. Barcelona: Loft publications

Marín de L'Hotellerie. JL. (2007). Introducción al dibujo técnico arquitectónico. México: Editorial Trillas.

Pizarro Hoyos. J. (2003). Concreto arquitectónico. Bogotá Colombia ASOCRETO.

ASOCRETO (2010). Tecnología del concreto 1. Bogotá Colombia ASOCRETO.

ASOCRETO (2011) Tecnología del concreto 2. Bogotá Colombia ASOCRETO.

Trujillo Cebrián. JJ. (2011). Pastas, morteros, adhesivos y hormigones. Málaga. España: IC Editorial.

Legis. (1976). Construdata. Bogotá Colombia. Leguis.

Legis. (2010). Construcción sostenible. Bogotá Colombia. Legis.

Gallo Ortiz. GO. (2005). Diseño estructural de casas habitación. México. McGraw-Hill.

Delgado Vargas. M. (2002). Ingeniería de fundaciones. Bogotá Colombia. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.

Sánchez Henao. JC. (2010). Interventoría de proyectos y obras. Medellín Colombia. Universidad Nacional de Colombia.

Bailey. H. (2010). Curso básico de construcción. México. Editorial Limusa.

Neira Contreras. M E. (2008). Diseño constructivo. Bogotá Colombia. Universidad Católica de Colombia.

Legis. (1976). Construdata. Bogotá Colombia. Legis.

Moia. JL. (1993), Cómo se construye una vivienda, México, Gustavo Gili.

Muñoz Muñoz. HA, (2015), Construcción, interventoría y supervisión técnica de las edificaciones de concreto estructural. Bogotá. Colombia. Asociación Colombiana del Concreto.

Legis. (1976). Construdata. Bogotá Colombia. Legis.

Silver. P. (2014). Ingeniería de estructuras para arquitectos. España. Art Blume.

Sáez Morón. E. (2010). Interpretación de planos en construcción. España. Innova.

Niño, J.R., (2010), Tecnología de concreto, tomo 1: Materiales, propiedades y diseño de Mezclas, Tercera edición, Asocreto, Bogotá

Niño, J.R., (2010), Tecnología de concreto, tomo 2: Manejo y Colocación en Obra, Tercera edición,

Asocreto, Bogotá.

NSR -10 : reglamento colombiano de construcción sismo resistente, santa fe de Bogotá, 2010

Salazar J., A., (2004), Síntesis de la tecnología del concreto; una manera de entender a los materiales compuestos, 4º edición, Universidad del Valle, Santiago de Cali.

NTC 550: concreto. Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.

NTC 396: Ingeniería civil y Arquitectura. Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.

NTC 454: Ingeniería civil y Arquitectura. Concreto fresco. toma de muestras.

NTC 673: ensayo de resistencia a la compresión de cilindros normales de concreto.

NTC 1377: elaboración y curado de especímenes de concreto para ensayos de laboratorio.

NTC 2017: Adoquines de concreto para pavimento.

NTC 2871: Método de ensayo para determinar la resistencia del concreto a la flexión (utilizando una viga simple con caga en los tercios medios).

Sanchez, I., (2009)"Juntas en pavimentos de concreto hidráulico" en Noticreto. Numero 97, noviembre-diciembre 2009, pp.14-24.

Tayabji, S., (2010)"Como construir pavimentos de concreto durables" en Noticreto. Numero 101, julio-agosto 2010, pp.36-42.

Osorio, J., (2010)"Concreto lanzado en túneles" en Noticreto. Numero 103, noviembre-diciembre 2010, pp.36-41.

Hermida, G., (2010)"Resistencia del concreto lanzado" en Noticreto. Numero 103, noviembre-diciembre 2010, pp.42-45.

Gomezjurado, J., (2010)"Dovelas para los túneles" en Noticreto. Numero 103, noviembre-diciembre 2010, pp.46-48

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	**CÓDIGO NCL (NSCL)**	**NOMBRE DE NCL (NSCL)**
Inspección de la instalación de acabados de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.	280301205	Inspeccionar instalación de acabados de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de		**02**

Competencia Laboral.	
CREDITOS DE LA COMPETENCIA	**8 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.	**384 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
280301205-01	Determinar los insumos requeridos en la instalación y aplicación de acabados de acuerdo con especificaciones y fichas técnicas
280301205-02	Controlar procesos constructivos de revestimientos y recubrimientos según especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante.
280301205-03	Verificar el proceso de instalación de cielos de acuerdo con planos y normas.
280301205-04	Verificar los acabados acorde a especificaciones técnicas y parámetros de calidad.
280301205-05	Comprobar el montaje y acabados de carpintería acorde a planos y especificaciones.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Interpretación de planos arquitectónicos, cuadros de puertas y ventanas, detalles arquitectónicos, convenciones,
Revestimientos y recubrimientos: conceptos, materiales, procesos de aplicación e instalación y mantenimiento, almacenamiento. • Elementos e instalaciones arquitectónicas, Apliques Técnicas decorativas: Tipos, proceso constructivo. Materiales, accesorios y complementos: Rendimientos, desperdicio, uso.
Recomendaciones de fabricante.
Requerimientos del proyecto.
Métodos y procesos de verificación. Conceptos: Plomo, planitud, verticalidad, horizontalidad, escuadra, continuidad. Defectos de textura, color, nivel, anclaje.
Cielos rasos y falsos Conceptos materiales proceso constructivo. Tipos de perfiles, calibres y usos. Modulación, tipos de ensamble y empalmes. Tipos de placas, características y usos.
Tipos de masillas, características y usos. Sistemas de fijación de perfilaría y placas, anclajes de paneles y usos
Norma ASTM C 764, cielos rasos suspendidos y emplacados, Manuales de fabricante e instructivos de instalación.
Juntas: tipos, materiales función.
Tipos de fachadas: colgantes, vidrio, fibrocemento
Anclajes y soportes fachadas
Proceso de instalación de papel de colgadura, alfombra y pisos en madera.
Proceso constructivo para la instalación de vidrios: en puertas ventanas, marquesinas, vitrales, fachadas, sistemas de fijación.
Acabados especiales, decoraciones.
Características de construcción e instalación de cerchas, escaleras, puertas, rejas
Perfilaría metálica, uso. Calibres
Tipos de maderas
Tipos de soldadura
Tipos de empalme
Tipos de actividades de carpintería de madera y metálica

Norma técnica colombiana NTC 116
Procesos constructivos de armado e instalaciones de carpintería en madera y metálica.

3.2 SABERES DE PROCESO

Caracterizar los acabados de obra blanca según materiales y áreas de instalación
Identificar los materiales propios de la actividad, específicos y complementarios
Interpretar las fichas técnicas de productos.
Establecer rendimientos basados en requerimientos del proyecto y especificaciones de fabricante.
Identificar equipos y herramientas para el desarrollo de las actividades.
Identificar los parámetros a verificar de acuerdo al tipo de acabado y superficie a inspeccionar
Seleccionar método de verificación
Aplicar los formatos establecidos para la recolección de la información.
Identificar las características especiales de cada tipo de cielo.
Establecer el tipo de estructura de acuerdo al cielo a instalar.
Definir los materiales a emplear de acuerdo a normas y requerimientos del proyecto
Modular la estructura de acuerdo a normas y requerimientos del proyecto
Controlar el proceso de instalación de cielos de acuerdo a normatividad y seguridad industrial
Chequear que la instalación cumpla con parámetros de calidad.
Controlar el tratamiento de juntas de acuerdo a especificaciones técnicas.
Identifica el proceso de aplicación e instalación de los acabados del proyecto.
Establece el orden de las actividades a desarrollar.
Aplica métodos de control de acuerdo a manuales de fabricante y especificaciones técnicas.
Identificar características de construcción e instalación de cerchas, escaleras, puertas, rejas.
Diferenciar los tipos de perfileria y uso.
Diferenciar entre Tipos de maderas, metal y su uso, Tipos de soldadura, Tipos de empalme

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasifica los materiales según su tipo y uso
Lista materiales requeridos en la actividad según especificaciones técnicas y recomendaciones de fabricante.
Elabora de flujo las actividades de acabados según tipo de proyecto.
Argumenta las actividades y materiales seleccionados.
Relaciona el tipo de acabado y parámetro a verificar.
Lista los diferentes métodos de verificación y su proceso de ejecución
Elabora mapa conceptual estableciendo el proceso de verificación.
Registra en formatos establecidos el desarrollo de la activdad.
Sustenta el tipo de materiales seleccionados de acuerdo al tipo de cielo
Construye tabla de caracterización de materiales
Establece mediante diagrama de flujo el orden de las actividades a desarrollar.
Prevé las instalaciones técnicas en la ejecución de la actividad.
Establece correctivos respecto a desviaciones o hallazgos encontrados en la ejecución.
Clasifica desperdicios y material sobrante según normas de salud ocupacional y medio ambiente.
Documenta mediante diagrama de flujo el proceso constructivo de cielos
Emplea diagrama de causa y efecto para interpretar las fallas en el proceso
Genera registros de la actividad ejecutada, rendimientos y entregas.
Establece las actividades y elementos a verificar.
Relaciona parámetros objeto de revisión y elementos a inspeccionar
Documenta el control de las actividades ejecutadas

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Requerido:

Requisitos Académicos:

Requisitos Académicos:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:

- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:

- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Castaño. B. (2011). CAPÍTULO 3. CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES: Obra gris y blanca. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Orozco, M. & Vargas, A. (s.f). Guía básica para el mantenimiento de infraestructura física. De Caja Costarricense de seguro social

Corona S.A (s.f) Instructivo de Instalación cerámicos en fachadas. Colceramica y Sumicol.

Tamayo. Arango. R. (s.f). Instalación de Revestimientos de Pisos. Corona

Euro Gypsun. (s.f). Clasificación de los diferentes niveles de calidad en el acabado de superficies. Euro Gypsun

Velikanje, G. (2006). Resumen del sistema de acabados para madera de interior.

Pintuco S.A. (s.f). Manual Práctico de acabados de madera. De Compañía Pintuco

Eternit. (s.f). Sistema de construcción liviana Eterboard. de Eternit

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Inspección de instalaciones técnicas acorde con planos y especificaciones de construcción.	280301206	Probar instalaciones técnicas de acuerdo con planos y especificaciones de construcción.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma		**02**

de Competencia Laboral.	
CREDITOS DE LA COMPETENCIA	**8 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.	**384 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
280301206-01	Identificar los tipos de instalaciones presentes en una edificación de acuerdo a normatividad vigente
280301206-02	Determinar insumos acordes al tipo de instalación y requerimientos técnicos
280301206-03	Verificar el proceso constructivo de instalaciones hidráulicas y sanitarias según normas y planos
280301206-04	comprobar el funcionamiento de redes hidráulicas y sanitarias de acuerdo con normas y requerimientos técnicos
280301206-05	Chequear las instalaciones eléctricas según normas y planos
280301206-06	Verificar las instalaciones para gas combustible conforme a normatividad y regulación vigente
280301206-07	Verificar el montaje y funcionamiento de acuerdo a planos y manuales del fabricante

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Tipos de instalaciones eléctricas: conceptos, requerimientos técnicos. Ley de Ohm, ley de watt, potencia eléctrica, intensidad de corriente, tensión.
RETIE Capitulo 8, RETILAP, NTC 2050. NTC 1500
Estructuras hidráulicas: concepto, características, procedimiento de instalación de tanques de agua, procesos constructivos de cajas de inspección, desarenadores, pozos sépticos, trampas de grasas; equipos, materiales y técnicas de control.
Redes de desagües: concepto, características, propiedades, técnicas de instalación de redes de ventilación, aguas lluvias y aguas servidas; aplicación de pruebas estanqueidad, normativa técnica, técnicas de conexión, procesos constructivos, unidades de longitud, área, volumen, capacidad.
Instalaciones gas: concepto, usos, materiales, accesorios, proceso constructivo, pruebas, normativa técnica, unidades de presión, métodos de control.
Planos de instalaciones técnicas: eléctricas, hidráulicas, contra incendio, sanitarias y de gas. Simbología normalizada.
RETIE Capitulo 3.
Materiales: caracterización NTC 2050 Capitulo 2 210-52, Disposiciones generales. Conductores, canalizaciones y protecciones.
Tipos de luminaria: características, manuales y ficha técnica de fabricante.
Elemento de uso y control de energía: toma corrientes e interruptores de baja tensión.
Materiales: usos, normatividad y especificaciones técnicas.
Guía para el ahorro de agua y energía.
Pruebas de inspección: Conceptos: filtración, estanqueidad, de flujo, presión. Equipos empleados, procedimientos técnicos.
Instrumentos de medición: Tipos, manual de operación y escalas de medida.
Parámetros eléctricos: Tensión e intensidad de corriente.
Aparatos de uso final: Conceptos, tipos y Normatividad internacional aplicada.
Fundamentos normativos de ntc2505 (instalaciones para suministro de gas combustible), NTC 3631

ventilación de recintos, ntc3833 ductos de evacuación de productos de combustión.
Materiales: tuberías, accesorios, materiales, soportes, protecciones, señalización
Conceptos de regulación, medición pruebas de hermeticidad- estanqueidad y control de fugas
Tipos de gas domésticos, conexión funcionamiento y pruebas
Especificaciones técnicas de instalación de tuberías a gas.
Replanteo de niveles y ejes.
Fichas técnicas y manuales de fabricante.
Seguridad industrial y salud ocupacional

3.2 SABERES DE PROCESO

Consultar clasificación de instalaciones eléctricas según su uso.
Aplicar la normatividad establecida según el tipo de instalación eléctrica.
Identificar convenciones y simbología de instalaciones técnicas.
Establecer la trayectoria de los circuitos.
Establecer los materiales a emplear de acuerdo al tipo de instalación.
Identificar proceso de instalación de las redes y accesorios de agua fría y distribución
Diferenciar los elementos de soporte para evitar desplazamientos en las instalaciones
Señala los parámetros a verificar en según el tipo de red: Elevaciones, pendientes, diámetros, trazado
Identificar elementos recolección y saneamiento de aguas servidas: cajas de inspección, trampas de grasas y desarenadores
Distinguir el proceso de montaje e instalación elementos de reserva para provisión de agua.
Aplica los procedimientos técnicos para verificar el cumplimiento de los requerimientos del proyecto
Identifica los parámetros relacionados al tipo de instalación.
Definir el tipo de equipo e instrumento a emplear según la prueba a realizar.
Aplicar los procedimientos técnicos recomendados al tipo de prueba a realizar
Registrar en los formatos establecidos los hallazgos encontrados
Identificar los tipos de instrumentos de medición de acuerdo al parámetro y nivel aislamiento.
Realizar la medición de los parámetros técnicos.
Validar que los aparatos y elementos instalados cumplan con los requerimientos técnicos.
Identificar elementos y accesorios para la instalación.
Referir el proceso constructivo de instalaciones a gas.
Identificar los parámetros a controlar en la instalación. (Hermeticidad, estanqueidad y ventilación)
Interpreta en el plano la ubicación de los dispositivos de regulación y medición de la instalación de suministro de gas
Revisar la ubicación, conexión y funcionamiento de los artefactos a gas
Realizar el reporte de novedades
Identifica parámetros a verificar en aparatos.
Alistar instrumentos para la comprobación del funcionamiento según procedimientos técnicos.
Establece los procedimientos para la inspección.
Registrar la información en los formatos establecidos

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Caracteriza el tipo de instalaciones de acuerdo a normatividad vigente.
- Lista las instalaciones de acuerdo al tipo de proyecto a ejecutar.
- Construye una tabla de caracterización de materiales.
- Ubica en el plano los artefactos eléctricos, puntos hidráulicos, sanitarios y de gas
- Lista materiales de acuerdo al tipo de instalación.
- Contrasta los parámetros diferenciadores de cada tipo de red.

• Explica las diferencias entre los elementos de las redes y sus funciones
• Ordena los procesos constructivos de cada tipo de red
• Reporta en los formatos establecidos los hallazgos encontrados
• Cataloga los parámetros según el tipo de instalación
• Prepara instrumentos para la aplicación de pruebas.
• Establece el orden de las actividades a ejecutar en el proceso de prueba
• Consigna en formatos establecidos los valores hallados en la medición.
• Presenta listas de chequeo del procedimiento realizados.
• Vincula los elementos de la instalación de acuerdo a planos.
• Organiza las actividades para la construcción de la red de suministro de gas
• Construye tabla de puntos y elementos de instalación a gas
• Aplica la normatividad vigente en la verificación de las instalaciones
• Realiza informes y reportes producto de la verificación de las instalaciones.
• Vincula los parámetros a verificar según el tipo de aparato a inspeccionar.
• Aplica los procedimientos establecidos en manuales de fabricante.
• Constata que los sellos y certificados de certificados cumplan según normatividad vigente y requisitos de obra.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

Requisitos Académicos:

Alternativa 1.
Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines, a la especialidad de:

- Ingeniería civil
  - Construcciones civiles

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de arquitectura, afines a la especialidad de:

- Arquitecto constructor
- Constructor en arquitectura e ingeniería

Título Profesional Universitario en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Administración de obras civiles.
- Administración de obras de arquitectura.

Alternativa 2.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Ingeniería civil y Afines a las especialidades de:

- Tecnología en edificación y obra civil.
- Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones.
- Tecnología en gestión de la construcción.
- Tecnología en construcción.

Título de Tecnólogo en el núcleo básico de conocimiento de Administración, en la especialidad de:

- Tecnología en administración de obras civiles

Experiencia requerida:

Alternativa 1:

Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Alternativa 2:

Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con la formación a impartir y seis (6) meses en docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las tic
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Soto Rosanes J. (s.f) 5 Proyectos de Electricidad. Colección Proyectos de Ingeniería. Libro 3. Bellisco Ediciones.

Harper E. (s.f). Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales. Limusa Wiley.

Pavón C. 2011. Instalaciones Sanitarias 6. Pavón Fornari.

Konrad Sage. (1974). Instalaciones Técnicas en Edificios 2. Barcelona: Gustavo Gill.

Harper E. (2013). El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias. Balderas México: Limusa S.A.

Fernández M., Costal J. y Del Campo J. (2006). Replanteo y Construcción de Cimentación y Redes

Horizontales de Saneamiento. España: Ideas propias.

Carmona R. (2010). Instalaciones hidrosanitarias y de gas para edificaciones. Bogotá d.c.: Ecoe.

Pérez Carmona R. (2008). Agua, Desagües y Gas para edificaciones. Bogotá D.C: Ecoes.

Harper E. (2012). manual Práctico de Instalaciones, hidráulicas, sanitarias y de calefacción... México: Limusa.

NTC 2015. Código eléctrico Colombiano

NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.

NTC 2505 Instalaciones de suministro de gas

NTC 3631 Ventilación de recintos interiores

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Razonamiento cuantitativo frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales	240201528	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**03**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
N°	**DENOMINACIÓN**
240201528-01	Identificar modelos matemáticos de acuerdo con los requerimientos del problema planteado en contextos sociales y productivo
240201528-02	Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo
240201517-03	Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo
240201517-04	Proponer acciones de mejora frente a los resultados de los procedimientos matemáticos de acuerdo con el problema planteado
3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS	

Números Reales: Concepto, representaciones (fracciones, razones, decimales, porcentajes) y propiedades.
Números Complejos: Concepto, representaciones y operaciones aritméticas: Propiedades y Orden de las operaciones.
Proporcionalidad Directa e Inversa: Concepto y Regla de Tres Geometría: Conceptos, polígonos, la circunferencias y sólidos
Trigonometría: Conceptos, Razones, Teoremas y aplicaciones Ecuaciones: Métodos de solución Sistemas de Ecuaciones: Concepto, tipos y métodos de solución.
Funciones: Concepto, representaciones y tipos (polinómicas, exponenciales, trigonométricas, etc.)
Variables Estadísticas: Concepto y tipos Estadística Descriptiva: Medidas de Centralidad (Media, Moda y Mediana) y Medidas de Dispersión(Varianza y Desviación Estándar)
Gráficos Estadísticos: Diagrama de Barras, Circular, Pictogramas y Series Teorema de Pitágoras y Thales: Concepto y aplicaciones Conversión de unidades y sistema de medidas.
Semejanza y congruencia de superficies y cuerpos.
Transformaciones sobre polígonos: Rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y Homotecias (ampliaciones y reducciones).
Derivada e Integral de una función: Concepto y reglas
Hojas de Cálculo: Concepto, Sintaxis y Aplicaciones.

3.2 SABERES DE PROCESO

Plantear ecuaciones
Plantear Sistemas de Ecuaciones
Establecer relaciones de proporcionalidad entre variables
Aplicar criterios de semejanza y congruencia de figuras.
Aplicar los teoremas de Thales y Pitágoras.
Representar funciones en el plano cartesiano.
Realizar operaciones con números Reales y con números Complejos
Calcular perímetros, áreas y volúmenes
Realizar transformaciones geométricas en el plano.
Realizar conversiones de unidades de medida.
Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.
Resolver sistemas de ecuaciones.
Construir gráficos estadísticos
Calcular elementos de funciones
Comprobar los procedimientos matemáticos
Verificar la solución de una ecuación
Determinar errores de cálculos
Usar herramientas computacionales básicas para cálculos numéricos
Elaborar inferencias

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Presenta la relación entre dos cantidades o variables según los fundamentos matemáticos
Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno.
Plantea ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables
Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas
Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado
Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos
Calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica

Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida
Representa conjunto de datos de acuerdo con la variable estadística
Selecciona las herramientas computacionales para la verificación de los resultados de acuerdo con los requerimientos matemáticos.
Elabora una propuesta de solución alternativa a partir de los procedimientos matemáticos inicialmente planteados.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

Licenciado en Matemáticas o Ingeniero afín al programa de formación

Experiencia laboral:
Mínimo 12 meses de experiencia en docencia

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aymerich, J. & Macario, S. (2006). Matemáticas para el siglo XXI. Publicaciones de la Universitat Jaume I.
ISBN: 8480215518.
ICFES (2013). Colombia en Pisa 2012: Principales resultados.
MEN (2004) Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas
SENA (1982) Matemáticas: Ejercicios de Aplicación. Disponible en:
http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/839/1/ejercicios_aplicacion.pdf
SENA (1982) Matemáticas: Medidas de Superficie. Disponible en:
http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/839/1/ejercicios_aplicacion.pdf

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.	220201501	Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.

Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.	**06**
Créditos de la competencia	**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.	**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
220201501-01	Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.
220201501-02	Solucionar problemas asociados con el sector productivo con base en los principios y leyes de la física.
220201501-03	Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.
220201501-04	Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Física: concepto y aplicaciones
Observación: Métodos, técnicas, atributos, aplicaciones y usos.
Experimentación: Métodos, técnicas, atributos, aplicaciones y usos.
Materia: concepto, características y estados
Magnitudes físicas: concepto, características y tipos
Sistemas de unidades: concepto, equivalencias y tipos.
Máquinas: concepto y tipos.
Movimiento: concepto, leyes, principios, características y tipos
Energía: concepto, leyes, principios, manifestaciones y tipos
Sistemas termodinámicos: conceptos y aplicaciones.
Ondas: concepto, características, tipos
Física moderna: Concepto, clasificación y aplicaciones,

3.2 SABERES DE PROCESO

Utilizar magnitudes físicas escalares
Explicar cambios físicos de la materia.
Describir el movimiento de los cuerpos.
Identificar los elementos de un proceso térmico.
Identificar los principios físicos del funcionamiento de las máquinas.
Describir la trasformación de la energía.
Explicar las variables que intervienen en un sistema térmico.
Describir las fases de observación, formulación de hipótesis de trabajo, experimentación e identificación de leyes físicas.
Realizar experimentos para comprobar principios y teorías físicas.

4. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo.
Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios.
Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo.
Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.
Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.

Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los principios y las leyes de la física.
5. **PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR**
Perfil Académico: Licenciado en Física, o Físico, o Ingeniero Físico, o profesional en área de la Ingeniería afín con el programa de formación. Experiencia Laboral: Mínimo 12 meses de experiencia laboral en el área objeto del desempeño. Experiencia docente de mínima de 12 meses Competencias: Práctica de principios y valores éticos universales. Disposición al cambio. Habilidades Investigativas. Manejo de grupos. Liderazgo Comunicación eficaz y asertiva Dominio Lecto-escritural Dominio argumentativo y propositivo Trabajo en equipo. Manejo de las TIC.
6. MATERIALES REQUERIDOS
7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS
-Serway Física 4a Ed. Mc Graw Hill (1992) Tiples P.A., Física, Ed. Reverté (1994)

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	**CÓDIGO NCL (NSCL)**	**NOMBRE DE NCL (NSCL)**
Interacción en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.	240202501	Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**04**
Créditos de la competencia		**8 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**384 Horas**
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

N°	DENOMINACIÓN
240202501-**01**	Comprender información sobre situaciones cotidianas y laborales actuales y futuras a través de interacciones sociales de forma oral y escrita.
240202501-**02**	Intercambiar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos.
240202501-**03**	Discutir sobre posibles soluciones a problemas dentro de un rango variado de contextos sociales y laborales.
240202501-**04**	Implementar acciones de mejora relacionadas con el uso de expresiones, estructuras y desempeño según los resultados de aprendizaje formulados para el programa.
240202501-**05**	Presentar un proceso para la realización de una actividad en su quehacer laboral de acuerdo con los procedimientos establecidos desde su programa de formación.
240202501-**06**	Explicar las funciones de su ocupación laboral usando expresiones de acuerdo al nivel requerido por el programa de formación.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Gramática
Presente simple y presente continuo
Presente continuo: (Uso para planes y acuerdos)
Pronombres posesivos
Preposiciones de lugar (revisión)
Preposiciones de movimiento
Adjetivos
Comparativos
Formas verbales en el Pasado simple (regular verbs and irregular verbs)
Used to
Pasado continuo
Pasado simple y pasado continuo
Futuro con las fórmulas: Will, be going to
Would like to2
Diferencia entre el presente perfecto y pasado simple.
Condicional Zero y First
Would rather (Uso y contexto)
Had better, should , I think (that), I consider (that), must, could.
Superlativos (Uso y contexto)
Adverbios de forma y manera
Conectores
Verbos frasales comunes
Cláusulas de relativo
Imperativo para dar instrucciones
Condicional Zero (if, when)

Vocabulario
Actividades del tiempo libre.
Celebraciones, costumbres y tradiciones.
Cuartos, lugares en una casa y sus objetos
Tiendas y lugares en la ciudad y los pueblos
Edificaciones y construcciones

Apariencia de las personas
Comportamientos y personalidades
Cualidades y defectos personales
Expresiones de tiempo en el pasado y futuro.
Reuniones familiares, actividades de la infancia, eventos históricos.
When y While
Números ordinales y cardinales
Conectores (Meanwhile, Suddenly, However, then, after)
Eventos formales (Congresos, Conferencias)
Preposiciones de tiempo (in, on , at) en diferentes contextos.
Adverbios (Yet, Still, Ever, Already, Just, Lately)
Since, For y Ago
Vocabulario de viajes
Fenómenos naturales
Expresiones de cortesía para intercambiar opiniones
Expresiones idiomáticas comunes en contextos laborales.
Terminología técnica ocupacional
Tecnologías de la Información y la Comunicación
Conectores de secuencia
Vocabulario y expresiones relacionadas con su área ocupacional
Vocabulario y expresiones relacionadas con las funciones en el área ocupacional
Electrodomésticos, maquinaria, insumos y equipamiento
Lugares de trabajo

Pronunciación

Sujeto + contracciones con auxiliares
Acentuación en frases (contenido y funciones de las palabras)
Regla de Pronunciación - ED ending, voiced consonants vs voiceless consonants.
Entonación de fonemas de sustantivos plurales.
Fonemas vocálicos
Diferencia entre el sonido TH /θ/ y /ð/
Entonación para presentar información nueva.
Acentuación en frases (contenido y funciones de las palabras)
Acentuación de énfasis
Reducción vocálica
International Phonetic Alphabet (Reconocimiento de los símbolos y su pronunciación)
Elevación y caída de la entonación en diferentes tipos de frases
Conexión y elisión de sonidos con los superlativos

Estrategias de aprendizaje

Uso de organizadores gráficos (diagramas de flujo, mapas conceptuales, mapas mentales, entre otros)
Uso de tarjetas didácticas o flashcards
Uso de portafolios

3.2 SABERES DE PROCESO

Establecer las diferencias entre presente simple y presente continuo en textos sencillos.
Planear un itinerario usando el presente continuo para la organización de viajes, eventos y/o celebraciones.
Describir habitaciones, casas o lugares de trabajo usando pronombres posesivos, preposiciones de lugar, adjetivos calificativos y vocabulario específico. Identificar las edificaciones y los lugares de interés regional, nacional e internacional.
Suministrar información sobre la ubicación y la manera de llegar a un lugar determinado.
Establecer diferencias y similitudes entre personas, lugares o cosas.
Narrar eventos y acontecimientos usando estructuras gramaticales en el tiempo pasado y conectores que brinden coherencia y cohesión al texto.
Escribir textos sencillos en orden cronológico sobre acontecimientos pasados.
Realizar una invitación formal a un evento empleando las estructuras del futuro y would like to.
Hablar de planes futuros para su trabajo y su carrera.
Narrar eventos y acontecimientos usando estructuras gramaticales del tiempo pasado, perfecto y conectores que brinden coherencia y cohesión al texto.
Expresar hechos reales y posibles acerca de diversos eventos o situaciones del entorno.
Ofrecer solución a situaciones particulares en su área ocupacional.
Participar en una llamada telefónica (Saludar, preguntar, resolver preguntas).
Hacer propuestas y solicitudes empleando verbos modales y fórmulas de cortesía en diversos contextos.
Responder a propuestas y solicitudes empleando verbos modales y fórmulas de cortesía en diversos contextos.
Expresar inseguridad sobre alguna cuestión u opinión.
Escribir informes y reportes laborales utilizando frases concretas y una introducción, desarrollo y conclusión.
Describir el proceso de preparación y ejecución de una actividad de su quehacer laboral.
Dar instrucciones de un proceso relacionado con su quehacer laboral.
Seguir instrucciones de un proceso relacionado con su quehacer laboral.
Exponer las acciones y funciones relacionadas con su cargo.
Puntualizar las labores específicas que desarrolla en su lugar de trabajo, haciendo uso de vocabulario adecuado.
Reconocer los fonemas del sistema vocálico inglés.
Establecer diferencias entre diversos sonidos comunes del inglés.
Pronunciar términos y frases haciendo uso de las reglas de la acentuación y entonación adecuada para este nivel de formación.
Hacer uso de estrategias metacognitivas como el uso de flashcards, gráficos organizacionales y portafolios, para monitorear su proceso de aprendizaje.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce la idea general y detalles específicos en interacciones orales de la vida cotidiana articuladas con claridad y una velocidad promedio.
Reconoce la idea general y detalles específicos en textos escritos de la vida cotidiana articulados con claridad.
Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.
Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.

Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.
Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.
Brinda solución a un problema sencilla haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.
Enlaza una serie de elementos breves, concretos y sencillos para crear una secuencia cohesionada y lineal.
Hace uso de vocabulario relacionado con familia, aficiones e intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad, en textos orales y escritos.
Sigue instrucciones de un proceso relacionado con su quehacer laboral.
Hace uso de términos y expresiones relacionadas con su ámbito laboral específico.
Es capaz de hacer una presentación breve y preparada sobre un tema dentro de su especialidad con la suficiente claridad como para que se pueda seguir sin dificultad la mayor parte del tiempo y cuyas ideas principales están explicadas con una razonable precisión.
Participa en juegos de rol guiados o situaciones simuladas sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos.
Establece acciones de mejora continua para el alcance

5. **PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR**

Profesional con título en licenciatura en idiomas o

Profesional en cualquier área de conocimiento.

Nivel mínimo B2 de suficiencia en inglés, acreditado mediante una de las siguientes pruebas internacionales:
FCE (First Certificate in English) BEC (Vantage o Higher)
CELS (Vantage o Higher) IELTS (mínimo 5,5)
ISE II (Integrated Skills in English) TOEFL PBT (mínimo 567
TOEFL CBT (mínimO 227)
TOEFL IBT (mínimo 87)
BULATS (B2 en todas las habilidades) CAE (Certificate in Advanced English) CPE (Certificate of Proficiency in English) APTIS (B2 en todas las habilidades.

Además, debe cumplir con:

Mínimo 12 meses en la orientación de procesos de capacitación o formación en la lengua extranjera en modalidad presencial.
Demostrar altas competencias administrativas y técnicas del sistema de gestión académica y LMS.

Dominio demostrado en Ofimática e Internet y/o ciudadanía digital.
Competencias metodológicas para la orientación de programas de formación para el trabajo y el desarrollo humano.
Habilidades en comunicación escrita, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimiento interpersonal, trabajo en equipo y comprensión lectora.
Creativo y Proactivo.
Preferiblemente: Estar certificado en el curso de instructor virtual vigente, establecido por la Dirección de Formación Profesional del SENA y/o certificado relacionado con tutoría virtual

expedido en los tres últimos años.
Preferiblemente: Conocimiento de la metodología de formación del SENA

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bolton, G. (1984). Drama as education. NY: Longman
Cooter, R.B., &Chilcoat, G.W. (1990). Content-focused melodrama: Dramatic renderings of historical text.
Wright, L, &Herring, J.D. (1987). The arts approach to holistic drama at Arizona State University.
http://www.aprenderinglesfacil.es/2008/04/futuro-simple-simple-future.html
http://www.ef.com.co/recursos-aprender-ingles/gramatica-inglesa/futuro-going/
http://www.perfect-english-grammar.com/first-conditional-exercise-1.html
http://www.languageguide.org/english/vocabulary/construction/
http://www.esl-lab.com/schedule/schedrd1.htm
http://www.wikihow.com/Sample/Skit
http://www.learnenglish-online.com/grammar/whquestions.html
https://www.ef.com.co/recursos-aprender-ingles/gramatica-inglesa/comparativo-superlativo/
https://learnenglish.britishcouncil.org/es/english-grammar/verbs/verb-be
https://www.ef.com.co/recursos-aprender-ingles/gramatica-inglesa/simple-present/
http://www.vocabulary.cl/english/family-members.htm

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	**CÓDIGO NCL (NSCL)**	**NOMBRE DE NCL (NSCL)**
Desarrollo de procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.	240201524	Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**05**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	**DENOMINACIÓN**
240201524-**01**	Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto.
240201524-**02**	Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación.
240201524-**03**	Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
240201524-**04**	Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento

	en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Comunicación: Concepto, tipos, usos, medios, canales, técnicas, procesos, características, escenarios, componentes, funciones, barreras, niveles.
Expresión corporal: Concepto, características, gestos, posturas, emociones, sentimientos
Actos de habla: Concepto, percepción, observación, escucha activa, comunicación verbal y no verbal.
Comprensión de Textos: Concepto, técnicas, procesos, niveles, características, interpretación, elementos.
Redacción de Textos: Tipos, usos, clases, partes, forma, contenido, intencionalidad, técnicas, métodos, cohesión, coherencia, sintaxis, ortografía, signos de puntuación, semántica, principios y cualidades.
La Argumentación: Concepto, procesos, elementos, características, la pregunta, la tesis, el argumento, la conclusión, la síntesis.
La Proposición: Concepto, procesos, elementos, características. El estilo: Concepto, características, aplicación.
Carácter convencional y función social de los signos: Concepto, tipos, relaciones, usos, carácter, interpretación, características, contexto, elementos básicos de la semiótica y semiología.
Procesos de pensamiento: Concepto, análisis, síntesis, proposición, argumentación.
Consulta y lectura: Métodos, técnicas selección, organización y archivo de información en diversas fuentes, niveles, estrategias.
Normatividad: Normas Icontec para la elaboración de textos escritos.

3.2 SABERES DE PROCESO

Reconocer la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana.
Mantener la atención y escucha en los procesos de comunicación.
Interpretar mensajes y reconstruir el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido.
Aplicar técnicas para la comunicación verbal y no verbal Interpretar señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral.
Usar el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación Organizar la información.
Utilizar la información según el propósito establecido.
Apropiar un método para leer comprensiva e interpretativamente.
Establecer acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones.
Codificar y decodificar mensajes.
Utilizar la información según el propósito establecido.
Emplear estructuras textuales en la comunicación oral y escrita.
Redactar diferentes tipos de textos aplicando reglas gramaticales y ortográficas.
Exponer en forma oral o escrita un planteamiento utilizando los principios de la argumentación.
Seleccionar el tipo de texto con sus intereses y necesidades de conocimiento.
Codificar y decodificar mensajes.
Realizar procesos de argumentación de ideas, proposición y planteamiento de tesis.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla.

Escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante-oyente para retroalimentar el proceso.
Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones.
Interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido.
Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas.
Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral.
Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral.
Gráfica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos.
Utiliza la información según el propósito establecido.
Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento.
Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente.
Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido.
Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos.
Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática.
Emplea en la elaboración de textos las estructuras textuales básicas.
Produce textos explicativos, instructivos, descriptivos o argumentativos según especificaciones.
Utiliza las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo.
Emplea para la producción de textos normatividad vigente.
Identifica los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad.
Selecciona el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento.
Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, símbolos, señales en el contexto de su actividad laboral y social.
Argumenta tesis y elaborar proposición para el planteamiento de tesis.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:
Formación en Ciencias de la Comunicación, Periodismo, Lingüística, Filología, Lenguas Clásicas o Modernas, Español y Literatura.
Experiencia Laboral:
Dos (2) años de Experiencia Laboral en el área
Seis (6) meses de experiencia docente
Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

BIBLIOGRAFÍA PARA HABLAR Y ESCUCHAR
ARGOS (Roberto Cadavid). Gazaperas gramaticales. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 1993.
BÜHLER, Karl. Teoría del lenguaje. Madrid: Revista de Occidente, 1967.
CÁRDENAS PÁEZ, Alfonso. "Hacia una pedagogía integral del lenguaje", Folios (7), Santafé de Bogotá, 1997, p.p. 33 - 42.
ECO, Umberto. Signo. Barcelona: Labor, 1976.
FERRÁNDEZ, FERRERES y SARRAMONA. Didáctica del lenguaje. Barcelona: CEAC, 1982.
BIBLIOGRAFÍA PARA LECTURA
ALLIENDE, Felipe y CONDEMARÍN, Mabel. La lectura: teoría, evaluación y desarrollo. Santiago: Editorial Andrés Bello, 1986. 315 p.
ARISTIZÁBAL, Alberto. Cómo leer mejor. Medellín: Lealón, 1991, 167 p.
AVILA, Raúl. La lengua y los hablantes. México: Trillas, 1990.
BARTHES, Roland. El placer del texto. México: Siglo Veintiuno, 1984.
BETTELHEIM, Bruno y ZELAM, Karen. Aprender a leer. Barcelona: Grijalbo, 1983.
CÁRDENAS PÁEZ, Alfonso. "Hacia una pedagogía integral del lenguaje", Folios (7), Santafé de Bogotá, 1997, p.p. 33 - 42.
IRWIN, Judith y DOYLE, Mary Anne (comp.). Conexiones entre lectura y escritura. Buenos Aires: Aique, 1992.
JIMÉNEZ, Javier. "Competencia lingüística y competencia comunicativa" en: Lenguaje en acción. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 1986, p.p. 36 - 40.
JURADO VALENCIA, Fabio y BUSTAMANTE ZAMUDIO, Guillermo (comp.). Los procesos de la lectura. Santafé de Bogotá: Magisterio, Mesa Redonda 30, 1995.
JURADO VALENCIA, Fabio y BUSTAMANTE ZAMUDIO, Guillermo (comp.). Entre la lectura y la escritura. Santafé de Bogotá: Magisterio, Mesa Redonda, 60, 1997.
JURADO VALENCIA, Fabio y BUSTAMANTE ZAMUDIO, Guillermo (comp.). Lengua Materna. Medellín: Universidad de Antioquia, Colección Camino a la Universidad, 1991.
JURADO VALENCIA, Fabio. "La lectura: los movimientos interpretativos son movimientos evaluativos" en: Entre la lectura y la escritura. Santafé de Bogotá: Magisterio, Mesa Redonda, 60, 1997, p.p. 85 - 97.
KALMANOVITZ, Salomón. "Español y literatura para la tolerancia", Magazín Dominical, El Espectador, Bogotá, febrero 12 de 1989, p.p. 14 - 17.
BIBLIOGRAFÍA PARA ESCRITURA
ARBOLEDA TORO, Rubén. "Lengua escrita y rendimiento escolar" en: Entre la lectura y la escritura. Santafé de Bogotá: Magisterio, Mesa Redonda, 60, 1997, p.p 29 - 44.
ARGOS (Roberto Cadavid). Gazaperas gramaticales. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 1993.
BARTHES, Roland. El placer del texto. México: Siglo Veintiuno, 1984.
BERRUTO, Gaetano. La semántica. México: Nueva Imagen. 1979.
BÜHLER, Karl. Teoría del lenguaje. Madrid: Revista de Occidente, 1967.
CÁRDENAS PÁEZ, Alfonso. "Hacia una pedagogía integral del lenguaje", Folios (7), Santafé de Bogotá, 1997, p.p. 33 - 42.
JIMÉNEZ, Javier. "Competencia lingüística y competencia comunicativa" en: Lenguaje en acción. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 1986, p.p. 36 - 40.
MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1981, 2 vol.
REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española. Tomo I y II. Vigésima primera edición, Madrid: Espasa Calpe, 1992.

MARTÍN VIVALDI, Gonzalo. Curso de Redacción. Madrid: Paraninfo, 1982.
MONSALVE, Alfonso. Teoría de la argumentación. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 1992.
PARRA, Marina. Cómo se produce el texto escrito. Teoría y práctica. Santafé de Bogotá: Magistério, 1996.

Aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades del entorno.	220501046	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con necesidades de manejo de información
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
220501046-01	Alistar herramientas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades de procesamiento de información y comunicación
220501046-02	Aplicar funcionalidades de herramientas y servicios TIC, de acuerdo con manuales de uso, procedimientos establecidos y buenas prácticas
220501046-03	Evaluar los resultados, de acuerdo con los requerimientos.
220501046-04	Optimizar los resultados, de acuerdo con la verificación

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Tecnología: Concepto, tipos, características
Herramientas TIC: Clases, características, usos
Tecnologías de la información y la comunicación: Concepto, componentes, características, clasificación, usos, tendencias.
Equipos y periféricos TIC:
Computador: Concepto, arquitectura, funcionamiento, tipos, características.
Periféricos: Concepto, clasificación, características, funcionamiento.
Otros (Tabletas, equipos móviles, reproductores de medios electrónicos): Concepto, funcionamiento, tipos, características
Redes de datos: Concepto, conectividad, tipos, características, usos, servicios.
Software: Concepto, herramientas, funciones, propiedades.
Tipos de Software:
Software de sistema (Sistema operativo): Concepto, clases, funciones, características, usos.
Software de aplicación (Procesador de texto, hoja de cálculo, programa de presentación, base de datos, diagramación, software específico): concepto, clases, funciones, características, usos.

Software de desarrollo: concepto, clases, funciones, características, usos.
Internet: Definición, historia, evolución, arquitectura, utilidades.
Conexión: Tipos, configuración, características.
Herramientas colaborativas.
Servicios de Internet:
(Navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, búsquedas, listas de correos, grupos de noticias, chats, blogs, wikis, foros web, spaces, redes sociales, intercambio de archivos P2P, telefonía VoIP, televisión IPTV, comprar en Internet, E-learning, marketing digital, trabajo colaborativo, computación en la nube):
Concepto, requerimientos, tipos, utilidades, aplicaciones, ventajas, desventajas.
Verificación de resultados: Objeto, técnicas.
Optimización: definición, objeto, implementación

3.2 SABERES DE PROCESO

Identificar equipos TIC, tipos de software y servicios de internet.
Disponer equipos TIC, tipos de software y servicios de internet.
Manejar computadores, periféricos, tabletas, equipos móviles y reproductores de medios electrónicos.
Aplicar funcionalidades de sistemas operativos.
Manejar procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones, diagramación, bases de datos y programas específicos.
Utilizar motores de búsqueda, navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, chat, listas de correos, blogs, wikis, foros web, spaces, grupos de noticias, telefonía IP, televisión IP, comprar en Internet, E-learning, marketing digital, trabajo colaborativo, computación en la nube, redes sociales y videoconferencia por internet.
Manejar herramientas colaborativas en internet
Valorar resultados obtenidos
Aplicar procesos de mejora

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las necesidades de uso.
Compara equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las características.
Escoge equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las necesidades de procesamiento de información y características.
Maneja computadores, tabletas, celulares y otros equipos TIC, de acuerdo con las funcionalidades de los mismos.
Aplica funcionalidades de sistemas operativos, de acuerdo con las necesidades de administración de los recursos del equipo.
Maneja procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones, diagramación, bases de datos y software específico, de acuerdo con las funcionalidades de cada programa y las necesidades de manejo de la información.
Utiliza motores de búsqueda, navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, chat, listas de correos, blogs, wikis, foros web, spaces, grupos de noticias, telefonía IP, televisión IP, comprar en Internet, E-dearning, marketing digital, trabajo colaborativo, computación en la nube,

redes sociales y videoconferencia por internet, de acuerdo con las necesidades de información y comunicación.
Participa en redes sociales, de acuerdo con las necesidades de comunicación.
Maneja herramientas colaborativas en internet, de acuerdo con las necesidades del equipo de trabajo.
Comprueba el funcionamiento de los equipos, productos o servicios obtenidos con el uso de herramientas TIC, de acuerdo con los resultados esperados.
Aplica procesos de mejora a los productos, de acuerdo con las comprobaciones realizadas.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:
Tecnólogo o Profesional en áreas afines con Tecnologías de la información y la comunicación.

Experiencia Laboral:
Mínimo, Dieciocho (18) meses de Experiencia laboral, de los cuales Doce (12) meses estarán relacionados con el ejercicio de la profesión u oficio objeto de la formación profesional y Seis (6) meses en labores de docencia en el área.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Gómez G, J. A., (2012), *Excel Avanzado*, Alfa Omega.
MEDIA active, (2014), *Aprender Excel 2013 con 100 Ejercicios Prácticos*, Alfa Omega.
Sánchez, Andrade, Carmona *Descubriendo las TICS, Primera Edición*.
Saucedo, Sánchez, Andrade *Tecnología Digital 1 las Mejores Herramientas Informáticas a tu Alcance*.
Díaz, Pinales, Trejo, Coronel *Tecnología Digital 2 las Mejores Herramientas Informáticas a tu Alcance*.
Sánchez L, Andrade R. (2007), *Descubriendo las TICS la informática y más 1,2,3,4,5,6.*
Silberschatz; Korth, Sudarshan (2009), *Fundamentos de Diseño de Bases de Datos.*
Escobar C., *Tecnología Digital 3 las Mejores Herramientas Informáticas a tu Alcance*.
TanenBaun-Wetherall, (2011), *Redes de Computadoras*.
Baños, J S. Jerez A G (2010) *Actualización y Mantenimiento del PC*.
Celaya, J. (2008) *La Empresa En la Web 2.0 El Impacto de Las Redes Sociales y las Nuevas Formas de Comunicación Online en la Estrategia Empresarial.*
Maqueira J M, Bruque S, (2009) *Marketing 2.0 El Nuevo Marketing en la Web de las Redes Sociales.*
Tormo M. (2013) *Community Manager Gestión y Posicionamiento en Redes Sociales*

Restrepo Angulo J. (2006) *Compendio de Telecomunicaciones (Conceptos Básicos para el Aprendizaje de los Sistemas de Telecomunicación)*
Alfie, G. *Computación Práctica para Docentes, Competencias TIC para dar Clase*
Mifsud Talón, Elvira. (). *Buenas prácticas TIC*. Recuperado de http:// http://www.cece.gva.es/ite/docs/Buenas_Prac_Tic.pdf

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Aplicación de prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.	. 220601501	Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
220601501-01	Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades laborales (ATEL) de acuerdo con las políticas organizacionales y el entorno social.
220601501-02	Implementar estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización.
220601501-03	Realizar seguimiento y acompañamiento al desarrollo de los planes y programas ambientales y SST, según el área de desempeño.
220601501-04	Proponer acciones de mejora para el manejo ambiental y el control de la SST, de acuerdo con estrategias de trabajo, colaborativo, Cooperativo y coordinado en el contexto productivo y social.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Medio ambiente: concepto, componentes, conservación, aspectos e impactos ambientales, normatividad básica legal.
Aspectos e impactos ambientales: Concepto, características, clases según el contexto social y productivo, problemática ambiental asociada y legislación aplicable
Impactos ambientales: concepto, clases, medidas de manejo ambiental.
Políticas ambientales y de SST: concepto, características, alcance y clases.
Planes de manejo y gestión ambiental: Objeto, aplicación y estructura.
Planes y programas de gestión de SST: Objeto, aplicación y estructura.
Sistema de Gestión y seguridad y salud en el trabajo: conceptos generales y marco básico legal, derechos y deberes.
Directrices y requisitos internos del Sistema de seguridad y salud en el trabajo: Reglamento de higiene y seguridad industrial, reglamento interno de trabajo, procedimientos de trabajo seguro,

programas, política de seguridad salud en el trabajo y políticas de prevención de alcohol y sustancias psicoactivas.
Peligros de seguridad y salud en el trabajo propios del sector económico: concepto, características, clases, efectos a la salud, mecanismos de control y normatividad.
Lesiones y enfermedades propias del sector económico: conceptos, clases, causas y características.
Consecuencias de los actos estándar y sub estándar en el ambiente laboral: concepto y consecuencias.
Medidas de manejo ambiental: concepto, prevención, control y mitigación, estrategias de 2 implementación.
Plan de emergencias y contingencias: concepto, clases, objeto, alcance y estructura básica.
Directrices y requisitos internos del Sistema de seguridad y salud en el trabajo: Reglamento de higiene y seguridad industrial, reglamento interno de trabajo, procedimientos de trabajo seguro, programas, política de seguridad salud en el trabajo y políticas de prevención de alcohol y sustancias psicoactivas.
Monitoreo y seguimiento: concepto, métodos y documentación asociada.
Evidencias de cumplimiento a los programas ambientales y de SST: concepto, clases y Características.
Normatividad: reporte e investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
Sostenibilidad en el contexto productivo: conservación uso y manejo de los recursos.
Estrategias de trabajo colaborativo, cooperativo y coordinado: concepto y características.
Comités ambientales y de seguridad y salud en el trabajo: concepto, características y funciones.
Acciones de mejora en el manejo ambiental y en la SST: concepto, características y formulación.

3.2 SABERES DE PROCESO

Diferenciar los aspectos e impactos ambientales asociados a su entorno laboral y social.
Examinar las estrategias establecidas para el control de los impactos ambientales y los ATEL.
Revisar la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
Poner en práctica las estrategias para el control de los impactos ambientales y ATEL.
Identificar las clases de planes y programas de gestión ambiental y de SST establecidos para la intervención de los impactos ambientales y los riesgos de SST.
Llevar a cabo las actividades establecidas en los planes y programas ambientales y de SST, establecidos por la organización.
Orientar al equipo de trabajo en el cumplimiento de los planes y programas ambientales y de SST.
Monitorear la ejecución de las actividades propias de su contexto, establecidas en los planes y programas de gestión ambiental y de SST.
Confirmar la ejecución de las actividades establecidas en los planes y programas ambientales y de SST.
Consolidar la información del seguimiento al cumplimiento de los planes ambientales y SST.
Participar en la investigación de incidentes ambientales y ATEL.
Apoyar la gestión de acciones de mejora de acuerdo con los requerimientos de la organización.
Recomendar acciones tendientes a mejorar la gestión ambiental y la SST.
Promover la cultura ambientalmente responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado en su contexto social y productivo.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta el contexto ambiental y de SST, asociado a su entorno laboral y social acorde con la

legislación y normatividad vigente.
Relaciona la legislación y normatividad vigente sobre medio ambiente y SST con los aspectos e impactos ambientales, gros y riesgos que se presentan en su ambiente de trabajo según políticas de la organización y el entorno laboral.
Analiza los planes y programas de gestión ambiental y de SST para la aplicación de los controles de impacto ambiental establecidos por la organización.
Participa en el desarrollo de acciones orientadas al control de los impactos ambientales y la disminución de accidentes y enfermedades laborales de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización.
Determina acciones para orientar a su equipo de trabajo en los planes y programas ambientales y de SST según políticas de la organización.
Implementa acciones coordinadas para el monitoreo de los planes y programas ambientales y de SST según su área de desempeño.
Fomenta la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado en su contexto social y productivo de acuerdo con la integración de los diferentes actores relacionados.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:

Profesional especializado en seguridad y salud en el trabajo con formación en gestión ambiental o educación ambiental.
Ingeniero ambiental, ecólogo o profesiones afines con formación en Seguridad y salud en el trabajo.
Profesional con especialización en gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo.

Experiencia Laboral:
Veinticuatro (24) meses de Experiencia: de loa cuales dieciocho (18) meses estarán relacionados
con el ejercicio de la profesión u oficio objeto de la formación profesional y seis (6) meses en labores de docencia.
Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

BLANCO CORDERO , M. (2004). Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. San José: EUNED,
Editorial Universidad Estatal a Distancia, 2004.

ARSEG. (2008). Compendio de normas legales sobre Salud Ocupacional . Bogotá: ARSEG.
BENAVIDES, G., RUIZ, C., & GARCIA, A. (1997). Salud laboral: Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona: Masson.
DIAZ ZAZO, P. (2009). Prevención de riesgos laborales : seguridad y salud laboral. Madrid: Ediciones Paraninfo.
FRANCISCO. (2015). CARTA ENCÍCLICA lAUDATO SI, SOBRE EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN. (pág. 190).
Roma: Tipografía Vaticana.
GIFFORD, C. (2012). Desarrollo sostenible. Madrid: Morata.
GUTIÉRREZ PÉRES, J. (2011). La Educación ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad. Madrid: La muralla.
LUACES MENDEZ, P. (2010). Educación medio ambiental. España: Ediciones de la U.
Oficina Internacional del trabajo OIT. (2006). Marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo:. Ginebra: OIT

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Desarrollo de procesos de investigación efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social y productivo	240201064	Orientar investigación formativa según referentes técnicos.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**03**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
N°	**DENOMINACIÓN**
240201064-01	Analizar el contexto productivo según sus características y necesidades
240201064-02	Estructurar el proyecto de acuerdo con criterios de la investigación.
240201064-03	Argumentar aspectos teóricos del proyecto según referentes nacionales e internacionales.
240201064-04	Proponer soluciones a las necesidades del contexto según resultados de la investigación.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Conocimiento: concepto, tipos
Cosmovisión: concepto, perspectivas e importancia.
Investigación: conceptos y enfoques
Metodologías, métodos y técnicas de investigación: conceptos y tipos
Proyectos de investigación: concepto, tipos, estructuras y procedimientos.
Ideas, problemas y preguntas de investigación Justificación: concepto, componentes
Objetivos de investigación: concepto, tipos Fuentes de información: definición, tipos y referenciación Marco teórico: concepto, tipos Informe de investigación: características, tipos.

3.2 SABERES DE PROCESO

Diferenciar formas de conocimiento.
Definir las técnicas de recolección de información.
Formular el problema de investigación.
Plantear la pregunta de investigación.
Contextualizar la importancia de la investigación
Determinar de los objetivos de investigación.
Realizar búsquedas de información.
Elaborar del marco teórico de la investigación.
Aplicar técnicas de recolección de información.
Elaborar el informe de la investigación.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce las necesidades del contexto, según las problemáticas identificadas.
Describe el problema de investigación de acuerdo a los elementos observados.
Plantea los objetivos de la investigación según la pregunta de investigación.
Consolida el proyecto de investigación teniendo en cuenta la pertinencia y los alcances.
Elabora el marco teórico de la investigación de acuerdo a los contextos nacional e internacional.
Aplica técnicas de recolección de información de acuerdo a criterios establecidos por la metodología Comunica los resultados de la investigación según criterios de presentación de informes.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:
Alternativa 1
Los programas requieren de:
Tecnólogo asociado al programas de formación profesional que impartirá en su desempeño, y de acuerdo al núcleo básico de conocimiento de ingeniería civil y afines en el área temática de
Tecnología en construcción de obras civiles
Tecnología en gestión de la construcción de edificaciones
Tecnología en construcción
Tecnología en obras civiles
Tecnología en edificación y obra civil
Tecnología en construcciones civiles

Alternativa 2
Requisitos académicos: los programas requieren de:
Profesional universitario en núcleos básicos de conocimiento de:
Ingeniería civil
Construcciones civiles
Construcción
Construcción en arquitectura e ingeniería

Experiencia laboral:
Dos (2) año de Experiencia Laboral en el área
Seis (6) meses de experiencia docente

Competencias:

Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo
Manejo de las TIC
Formulación de proyectos de investigación

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aguilar, M., Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos culturales y sociales. Argentina: Editorial lumen Humanitas.1996.
Briones, G.. La investigación Social y Educativa módulos 1,2,3 y 4. Santafé de Bogotá: Convenio
Andrés Bello., 1998.
Cerda, H., Cómo elaborar proyectos. Santafé de Bogotá: Editorial Mesa redonda del Magisterio. 1999.
Creswell, J. Investigación cualitativa y diseño cualitativo. Selección entre cinco tradiciones.
Múnich, L., Métodos y técnicas de investigación. México Editorial Trillas 1995.
Pardinas, F., Metodología y Técnicas de Investigación de Ciencias. 1997
Rauda, J., Técnicas de Investigación Aplicada. México: Fondo de Cultura Económica 1997.
Sabino, C., El Proceso de la Investigación Científica. México: Edit. Limusa - Noriega editores. 1997.
Zorrilla, S., Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill. 2001.

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Interacción en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	240201526	Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**04**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
N°	**DENOMINACIÓN**	

240201526-01	Promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz
240201526-02	Establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social.
240201526-03	Promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y sustentabilidad ética y normativa vigente
240201526-04	Contribuir con el fortalecimiento de la cultura de paz a partir de la dignidad humana y las estrategias para la transformación de conflictos

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Hombre: concepto, sujeto moral, sujeto ético
Naturaleza humana: Concepto
Dignidad humana: Concepto
Actos humanos: Concepto
Acciones Humanas: Concepto
Libertad: Concepto
Ley Natural: Concepto
Ley Positiva: Concepto, aplicaciones
Moral: Concepto
Axiología: Concepto, Jerarquía de Valores
Ética: Concepto.
Ética Aplicada: concepto, características
Hombre: Concepto, ser relacional.
Trabajo: Concepto, sistema de relaciones.
Relaciones sociales: Concepto, clases.
Reconciliación: concepto, condiciones.
Trabajo en Equipo: contextualización, alcance, técnicas, fundamentos y ventajas
Resolución de Conflictos: contextualización, destrezas, técnicas y teorías.
Comunicación Asertiva: contextualización, estrategias, fundamentos, tipos y técnicas.
Liderazgo: Concepto, tendencias y generalidades.
Inteligencia Emocional: Concepto, alcance y técnicas.
Coaching: Concepto, alcance y técnicas básicas.
Programación Neurolingüística: Concepto, alcance, técnicas básicas.
Toma de Decisiones: Concepto, modelos, estratégicas y análisis estratégico y alcance
Relaciones Interpersonales: Concepto y alcance
Contexto del Conflicto: Concepto, contexto social y político, conflicto armado.
Paz: Concepto
Violencia: Concepto
Conflicto: Concepto, hitos de la historia
Respeto: Concepto
Familia: Concepto
Diálogo: Concepto
Concertación: Concepto
Justicia: Concepto, clases
Equidad: Concepto, aplicaciones
Gobierno: Concepto, Formas
Sociedad: Concepto
Estado: Concepto

País: Concepto
Constitución: Concepto
Gobernalidad: Concepto
Democracia: Concepto, Clases
Convivencia: Concepto
Libertad: Concepto
Criticidad: Concepto
Negociación frente al conflicto
Reparación: Concepto
Reintegración: concepto, ruta
Derechos humanos: Concepto, Normativa Vigente
Derecho internacional humanitario: Concepto, Normativa Vigente
Autoestima, autonomía, autocontrol, autocuidado•
Comunicación: Acción Instrumental, Acción Estratégica y Acción Comunicativa.
Habilidades para la vida y para la convivencia: Autoconocimiento, Empatía, Comunicación asertiva, Relaciones interpersonales, Toma de decisiones, Solución de problemas y de conflictos, pensamiento creativo, pensamiento crítico, manejo de emociones y sentimientos, manejo de tensiones y estrés.
Participación Ciudadana: Concepto, mecanismos e instancias de participación ciudadana, bien común, alteridad y género, proceso de sociabilidad humana, representaciones sociales o imaginarios culturales, culturas emergentes, roles sociales.
Responsabilidad Social: Concepto, estrategias para generar una cultura de responsabilidad social.

3.2 SABERES DE PROCESO

Identifica los conceptos básicos de Anatomía y Fisiología.
Aplica los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento.
Interpreta los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social.
Administra un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo.
Ejecuta rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social.
Establece pausas de acuerdo con cargas de trabajo y tiempos de Actividad Física para una recuperación adecuada.
Identifica las técnicas de coordinación motriz relacionadas con su perfil ocupacional.
Selecciona técnicas que le permiten potenciar su capacidad de reacción mental y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza de su entorno laboral.
Aplica conceptos básicos de Ergonomía y Pausas Activas de acuerdo con la naturaleza de la función productiva.
Discrimina ejercicios específicos para la prevención de riesgos ergonómicos según su actividad laboral.
Estructura un plan de Ergonomía y pausas activas según contexto laboral Dialogar en diferentes contextos Establecer comunicación constructiva
Respetar al otro
Fijar el Proyecto de vida
Reclamar derechos de dignidad
Usar la ciencia y la tecnología para mejorar mi calidad de vida
Exigir reconocimiento en función de mi presencia protagónica en la sociedad
Reconocer el valor intrínseco de cada persona
Mantener el valor de mi dignidad

Mantener el valor de la dignidad del otro
Reconocer la autonomía personal
Reconocer la autonomía del otro
Reconocer mis diferencias e igualdades con el otro
Practicar con hechos el respeto conmigo mismo y con los demás.
Aplicar la capacidad de escucha
Respetar la opinión del otro
Considerar las ideas del otro
Identificar estilos de comunicación
Aplicar estilos de comunicación
Practicar con hechos el respeto a los demás
Respetar la privacidad del otro
Respetar las creencias
Respetar lugares de encuentro comunitario
Cuidar lugares de encuentro comunitario
Practicar actos de respeto
Respetar las normas sociales
Convivir en comunidad
Asumir comportamiento de cultura ciudadana
Ejercer rol protagónico en el desarrollo social
Fortalecer competencias de liderazgo
Proponer temas para proyectos sociales
Desarrollar proyectos sociales
Desarrollar el sentido de pertenencia
Interpretar la tendencias mundiales en ciencia, tecnología y sociedad
Incentivar el aprovechamiento de los recursos naturales.
Preservar los recursos naturales
Establecer procesos de comunicación constructiva
Identificar los hechos de violencia en mi historia de vida
Reconocer la importancia del desarrollo de una cultura de paz
Identificar estrategias de reconciliación
Aplicar estrategias de reconciliación
Establecer relaciones constructivas Establecer relaciones respetuosas
Aportar en el desarrollo de una cultura de paz
Establecer relaciones interpersonales
Asumir actitudes críticas constructivas
Asumir actitudes críticas argumentativas
Establecer gestos de solidarios
Generar procesos de construcción de paz en el núcleo familiar
Establecer relaciones interpersonales a partir de una comunicación asertiva
Establecer relaciones de tolerancia
Establecer relaciones de solidaridad
Aplicar normativa vigente en relación con Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Define su proyecto de vida de acuerdo a los criterios de Dignidad, de Respeto, Creencias,

Ecología y Cultura.
Reconoce su valor y el valor del otro de acuerdo a los principios de dignidad y construcción cultural y autonomía.
Define su proyecto de vida con base en criterios axiológicos y culturales y hábitos de convivencia
Utiliza herramientas que permiten la comunicación asertiva en diferentes entornos teniendo en cuenta la pedagogía para la paz
Construye relaciones interpersonales a partir del enfoque diferencial y la promoción de una cultura de paz
Cambia actitudes frente a su comportamiento con base en la dignidad, aportando a la cultura de paz.
Reconoce hitos históricos de violencia y paz como aporte a la construcción de una cultura de paz
Modifica actitudes comportamentales a partir de la resolución pacífica de conflictos
Aplica acciones de prevención de acciones violentas con base en estrategias de comunicación asertiva.
Evidencia respeto por el bien común, la alteridad y el diálogo con el otro con base en principios axiológicos.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:
Opción 1: profesional en carreras de formación relacionadas con filosofía, o antropología, o psicología, o trabajo social, o sociología o afines.
Opción 2: Profesional con estudios relacionados en ética, o bioética, o deontología o humanismo

Experiencia Laboral:
Veinticuatro (24) meses de experiencia: de los cuales dieciocho (18) meses estarán relacionados con el ejercicio de la profesión u oficio objeto de la formación profesional y seis (6) meses en labores de docencia y/o trabajo comunitario.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bochatey, A. (2004). Bioética personalista desde una perspectiva Latinoamericana. Uruguay.
Brannon, L., Feist, J. (2001). Psicología de la salud. España: Editoriales Thomson Learning.
Escobar, J., Aristizabal, Ch. (2011). Los principios en la bioética: fuentes, propuestas y prácticas

múltiples. Revista colombiana de bioética. Recuperado de: http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/Revista/Revista13/artjaimeescobartriana.pdf.
Fonseca,M., Maldonado, C., Moreno, Z., Urrea, F. (2006).Historia y fundamentos de la bioética. En camino hacia la biopolítica. ISBN: 958-701-735-8. PG.13-39. Colombia.
Fregoso, M., Gutiérrez, M. (2004). Psicología Básica. México D.F. Manual Moderno.
UNESCO-UPAZ, (2011) Desarrollo Profesional para construir una Cultura de Paz. Preparado por la Universidad para la Paz, en coordinación con el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica y con la Oficina UNESCO-San José.
Toh, S.H. (2002). "Construcción de la paz y educación para la paz: experiencias locales, reflexiones globales" en Perspectivas, Vol. XXXII, No1, marzo.
Lederach, P. (2000). El Abecé de la Paz y los Conflictos: educación para la paz. Madrid: Catarata.
Claudio, N. (2002). Cambiar la educación para cambiar el mundo Vitoria: Ediciones La Llave."
BILBENY, N.: «Aproximación a la ética». Barcelona, Ariel, 1992.
BOLADERAS, M.: «Libertad y tolerancia. Éticas para sociedades abiertas». Barcelona, Publicaciones de la UB. 1993.
BUXARRAIS, M.R., MARTÍNEZ, M., PUIG, J.M. y TRILLA, J.: «La educación moral en primaria y en secundaria». Madrid, MEC-Edelvives, 1995.
CORTINA, A.: «Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica». Madrid, Tecnos, 1986.
CORTINA, A.: «Ética sin moral». Madrid, Tecnos, 1990.
CORTINA, A.: Ética aplicada y democracia radical». Madrid, Tecnos, 1993.
GUISÁN, E.: «Razón y pasión en ética. Los dilemas de la ética contemporánea». Barcelona, Anthropos,1986.
MAC INTYRE, A.: «Historia de la ética». Barcelona, Paidós, 1988.
RUBIO CARRACEDO, J.: «El hombre y la ética». Barcelona, Anthropos, 1987.
RUBIO CARRACEDO, J.: «Ética constructiva y autonomía personal». Madrid, Tecnos, 1992.
SINGER, P.: «Ética práctica». Barcelona, Ariel, 1984.
CALVO de Saavedra Ángela. Topografía del Debate Ético Contemporáneo. Documento presentado al Programa Nacional de Formación en Valores.
Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI presidida por JACQUES DELORS.1996.
HOYOS Guillermo. Ética para los Ciudadanos, en Pensar la Ciudad. Tercer Mundo Editores. Bogotá 1996.
KANT Emanuel. Fundamentación de la Metafísica de las Costumbres. Editorial Pourrúa, México D.F.1983.
MARDONES José María. Democracia y Ética Civil. En: Revista Praxis Filosófica, No 5 U. del Valle. 1995
Revista Iberoamericana de Educación, No.7, de 1995,"La Educación Moral : una necesidad en las sociedades plurales y democráticas, y al texto "Consideraciones teóricas sobre la educación en valores) 1998, (en prensa)
RORTY Richard. Teoría de la Justicia. Fondo de Cultura Económico. México 1971.
SANCHEZ Gonzalo. Guerra y Política en la Sociedad Colombiana. El Ancora. 1991.

NOMBRE COMPETENCIA DEL PROGRAMA	CÓDIGO NCL (NSCL)	NOMBRE DE NCL (NSCL)
Implementar hábitos saludables mediante la actividad física de conformidad con las exigencias del perfil idóneo de egreso	230101507	Generación de Hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de Actividad Física en los contextos productivos y sociales.
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**06**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

N°	DENOMINACIÓN
230101507-01	Desarrollar habilidades psicomotrices en el contexto productivo y social.
230101507-02	Practicar hábitos saludables mediante la aplicación de fundamentos de nutrición e higiene.
230101507-03	Ejecutar actividades de acondicionamiento físico orientadas hacia el mejoramiento de la condición física en los contextos productivo y social.
230101507-04	Implementar un plan de Ergonomía y Pausas Activas según las características de la función productiva.

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Fundamentos de Anatomía y Fisiología
Conceptos, características y Estilos de Vida saludable
Conceptos de Higiene y su aplicabilidad
Conceptos de Nutrición, bases fundamentales y planes nutricionales según actividad laboral.
Fundamentos de Miología y análisis del movimiento
Definición, características, componentes y ventajas de la Actividad Física
Definición, clases, condición, tiempos de aplicación, beneficios del Ejercicio Físico
Conceptualización y uso de la Ficha antropométrica
Características de la frecuencia cardiaca
Definición, clases y características de los Test físico atléticos.
Definición y características del Acondicionamiento Físico
Aplicación de series, repeticiones y cargas de trabajo en el ejercicio físico
Definición y características de la destreza motora
Conceptualización y condicionantes de la Psicomotricidad
Definición de Motricidad y su clasificación, beneficios.
Aplicabilidad de la Ergonomía y la actividad física
Posturas, clasificación, manejo de cargas y planes posturales
Rehabilitación y plan de trabajo
Pausas Activas, conceptos y prácticas
Uso adecuado del tiempo libre

3.2 SABERES DE PROCESO

Identifica los conceptos básicos de Anatomía y Fisiología.
Aplica los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento.

Interpreta los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social.
Administra un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo.
Ejecuta rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social.
Establece pausas de acuerdo con cargas de trabajo y tiempos de Actividad Física para una recuperación adecuada.
Identifica las técnicas de coordinación motriz relacionadas con su perfil ocupacional.
Selecciona técnicas que le permiten potenciar su capacidad de reacción mental y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza de su entorno laboral.
Aplica conceptos básicos de Ergonomía y Pausas Activas de acuerdo con la naturaleza de la función productiva.
Discrimina ejercicios específicos para la prevención de riesgos ergonómicos según su actividad laboral.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica los conceptos básicos de Anatomía y Fisiología.
Aplica los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento.
Interpreta los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social.
Administra un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo.
Ejecuta rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social.
Establece pausas de acuerdo con cargas de trabajo y tiempos de Actividad Física para una recuperación adecuada.
Identifica las técnicas de coordinación motriz relacionadas con su perfil ocupacional.
Selecciona técnicas que le permiten potenciar su capacidad de reacción mental y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza de su entorno laboral.
Aplica conceptos básicos de Ergonomía y Pausas Activas de acuerdo con la naturaleza de la función productiva.
Discrimina ejercicios específicos para la prevención de riesgos ergonómicos según su actividad laboral.
Estructura un plan de Ergonomía y pausas activas según contexto laboral.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:
Licenciado en Educación Física
Profesional en Ciencias del Deporte.
Tecnólogo en Actividad Física o Entrenamiento Deportivo con especialización Tecnológica relacionada con el área de Conocimiento.

Experiencia Laboral:
Mínimo 12 meses de experiencia laboral en el área objeto del desempeño.
Experiencia docente mínimo de 12 meses

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo

Comunicación eficaz y asertiva Dominio Lecto-escritural Dominio argumentativo y propositivo Trabajo en equipo. Manejo de las TIC
6. MATERIALES REQUERIDOS
7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS
Estilos de vida saludables. http://www.omcsalud.com/articulos/un-estilo-de-vida-saludable/ Ley 1562- 11 de Juio del 2012. http://mintrabajo.gov.co/normatividad-julio-leyes-2012/712-ley-1562-del-11-de-julio-de-2012.html Decreto Único Reglamentario Trabajo. http://mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y Salud Ocupacional. http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102505/Legislacion_Vigente/_GTC45.pdf Biblioteca SENA.http://biblioteca.sena.edu.co Y http://goo.gl/X9eIUt

Emplear elementos de cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con los contextos productivos, social y personal	240201529	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**06**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
N°	**DENOMINACIÓN**
240201529-01	Integrar elementos de la cultura emprendedora teniendo en cuenta el perfil personal y el contexto de desarrollo social
240201525-02	Caracterizar la idea de negocio teniendo en cuenta las oportunidades y necesidades del sector productivo y social
240201525-03	Estructurar el plan de negocio de acuerdo con las características empresariales y tendencias de mercado.
240201525-04	Valorar la propuesta de negocio conforme con su estructura y necesidades del sector productivo y social.
3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS	
Emprendimiento, Concepto, características, habilidades, tipos, perfil emprendedor, Responsabilidad, comunicación asertiva, autogestión, autonomía, principios y valores éticos. Ideación, Concepto, metodologías, técnicas y herramientas. Problema, Conceptos, estructura de problema, alternativas creativas de solución. Ideas y oportunidades de negocio, modelaje de ideas, validación temprana de mercados,	

innovación, creatividad, proceso creativo.
Empresa, Concepto, características, estructura, tipología, áreas funcionales, formalización Mercados, Concepto, tipos, estructura, características productividad, competitividad. Estructura operacional, Concepto, producto, proceso, infraestructura física, requerimientos técnicos, tecnológicos y humanos.
Estructura organizacional, Concepto, tipología, estructura orgánica.
Planeación estratégica. Finanzas, Concepto, tipos, estructura básica, tendencia y prospectiva.
Gestión empresarial, Concepto, habilidades, destrezas, niveles, estructura, control y evaluación.

3.2 SABERES DE PROCESO

Identificar los elementos de la cultura emprendedora
Reconocer casos de éxito empresarial
Determinar elementos personales en la cultura emprendedora
Analizar el sector productivo de influencia
Consultar fuentes de información primarias y secundarias
Recolectar información de forma estadística
Establecer oportunidades de negocio
Establecer soluciones a problemas o necesidades planteadas
Identificar necesidades empresariales del sector productivo de influencia
Reconocer las características del perfil emprendedor
Analizar el mercado potencial
Emplear técnicas de mercadeo
Identificar estructuras organizacionales
Definir la naturaleza de las organizaciones empresariales
Reconocer estructuras operacionales
Construir propuestas empresariales
Establecer principios de gestión empresarial
Desarrollar habilidades de gestión empresarial
Determinar estrategias de mercadeo
Construir ideas de negocio
Emplear elementos de la planeación estratégica
Abordar los contextos de influencia de la idea de negocio

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplica acciones de emprendimiento de acuerdo con los elementos de desarrollo social y personal
Plantea ideas de negocio a partir de oportunidades y necesidades del mercado conforme con el análisis sectorial.
Estructura un perfil de emprendedor teniendo en cuenta las habilidades y principios de la gestión empresarial
Integra elementos básicos de investigación de acuerdo con las necesidades descriptivas del plan de negocio.
Determina grupos focales de mercado de acuerdo con la idea de negocio.
Construye propuestas empresariales y de negocio teniendo en cuenta las necesidades y segmentación del mercado.
Determina el impacto del plan de negocio conforme con las atribuciones y dinámicas del sector productivo.
Argumenta la idea de negocio conforme con la propuesta y necesidades del sector productivo

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Perfil Académico:

Profesional en ciencias económicas o afines profesional en administración de empresas o afines.
Profesional en mercadeo o afines Profesional en Ingeniería Industrial o afines

Experiencia Laboral:

Veinticuatro (24) meses de Experiencia: de los cuales dieciocho (12) meses estarán relacionados con el ejercicio de la profesión u oficio objeto de la formación profesional y doce (12) meses en labores de docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos. Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Alcaraz, R. (2006). El Emprendedor de éxito. 3ra Edición. México: McGraw-Hill.
Filion, L.; Cisneros, L. y Mejía-Morelos, J. (2011). Administración de PYMES. Emprender, dirigir y desarrollar empresas. México: Parson Educación.
Gil, M. (2012). Cómo crear y hacer funcionar una empresa. 8va Edición. México: Alfaomega Grupo Editor.
Hisrich, R. (2005). Entrepreneurship. Emprendedores. 6ta Edición. España: McGraw-Hill.
Shepherd, C.; Ahmed, P. y Ramos, L. (2012). Administración de la Innovación. México: Pearson Educación.
Vainrub, R. (2006). Convertir sueños en realidades. Una guía para emprendedores. 5ta Edición. Caracas: Ediciones IESA.

Ejercicio de los derechos fundamentales del trabajo	210201501	Ejercer los derechos fundamentales del trabajo de acuerdo al reconocimiento de la dignidad
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**02**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL		**48 Horas**

APRENDIZAJE.	
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
N°	**DENOMINACIÓN**
210201501-01	Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo.
210201501-02	Practicar los derechos fundamentales del trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.
210201501-03	Reconocer el trabajo como uno de los elementos primordiales para la movilidad social y la transformación vital.
210201501-04	Participar en acciones solidarias orientadas al ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza

3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS

Persona sociedad y Trabajo
Dignidad humana, democracia, el trabajo, Justicia y paz.
Desarrollo humano integral.
Diversidad cultural
Fenomenología del mundo del trabajo

2. Leyes fundamentales y mandatos legales
Política. Derechos humanos y Constitución Política de Colombia.
Principios y derechos de la OIT: Declaración de la O.I.T.
Derecho a la vida.
Derechos políticos y civiles.
Trabajo digno y decente: Definición, análisis del trabajo forzoso u obligatorio.

3. Derechos del trabajo y Ciudadanía laboral
Derechos del trabajo y su impacto en el desarrollo de la sociedad
Dialogo social
Persona sujeto de derechos y deberes en el contexto de los derechos humanos
Derechos individuales y colectivos del trabajo: Características y campos para el desarrollo del derecho individual y colectivo en el mundo del trabajo
Mecanismos de protección de los derechos del trabajo.
Trabajo Decente: Integración de políticas
Igualdad de género: equidad y balance de género
Trabajo forzado y Trabajo Infantil
Enfoque diferencial, valor ciudadano para la inclusión social
Discriminación laboral en casos de enfermedades terminales
Resolución pacífica de los conflictos; negociación colectiva y huelga
Derechos para la sostenibilidad empresarial: Eficiencia, Eficacia, Efectividad.

4. Ejercicio de los derechos del trabajo.
Aplicación de los mecanismos de protección de los derechos del trabajo Caja de herramientas laborales: salario, prestaciones sociales, seguridad social y contratación.
Sociedad del Ocio: recreación, deporte, arte cultura, vida familiar.
Derechos y libertades ciudadanas.

5. Derecho a la Asociación, normatividad nacional e internacional.
Valores democráticos sobre el sindicalismo. normatividad nacional e internacional
Asociaciones sindicales, libertad sindical y derechos asociados.
Libertad de Asociación y Libertad de asociación y Sindical

Derecho de Negociación Colectiva:, agentes, reconocimiento de la asociación para resolver problemas

6. Derechos de Solidaridad o de los Pueblos

Relación entre el ser humano, la naturaleza y el planeta.
Autodeterminación de los pueblos y desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.
Estrategias de desarrollo e impacto ambiental en Colombia.
Postconflicto y paz
Apropiación del avance y uso de la ciencia y la tecnología.
El desarrollo que permita una vida digna
Identidad Nacional y Cultural.

3.2 SABERES DE PROCESO

Analizar la relación entre el trabajo y el desarrollo humano
Identificar la naturaleza de los derechos humanos y fundamentales del trabajo
Relacionar, en el marco de los derechos humano el desarrollo social, la autonomía y la dignidad
Desarrollar documentos relacionados con los derechos y las obligaciones políticas, prestacionales, sociales, y de bienestar derivadas de las acciones laborales.
Argumentar el ejercicio de los derechos del trabajo como defensa de los mismos y expresión de la ciudadanía laboral.
Dimensionar el ejercicio del derecho a la huelga.
Integrar acciones de solidaridad para la defensa del ser humano, la naturaleza y los valores de la convivencia social y ciudadanía

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Compara las condiciones del trabajo, en el devenir histórico de la humanidad de acuerdo con los derechos humanos y fundamentales del trabajo.
Argumenta los momentos relevantes del devenir histórico de los derechos humanos y fundamentales del trabajo en la línea del tiempo.
Analiza de manera autónoma situaciones que repercuten en el desarrollo de los procesos sociales desarrollando habilidades de comunicación según técnicas y protocolos.
Selecciona los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral aplicando la normativa.
Elabora documentos relacionados con las obligaciones económicas, sociales, bienestar derivadas de las acciones laborales de acuerdo con la normativa.
Evalúa los resultados de la aplicación de los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral acorde con la normativa.
Propone estrategias de solución de conflictos y negociación de acuerdo con la normativa.
Justifica la importancia de los derechos de los pueblos y de la solidaridad en el ejercicio de la ciudadanía laboral de acuerdo con la normativa.
Relaciona, de los derechos de los pueblos y de la solidaridad, la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores de desarrollo humano
Propone acciones de defensa relacionadas con la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores del desarrollo humano.

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Alternativa 1:
CAP SENA y Experticia en el área temática DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO que impartirá en su desempeño

Experiencia:
Cuarenta y ocho (48)meses de experiencia; de los cuales cuarenta (40) estarán relacionados con el ejercicio en Derechos humanos y fundamentales en el trabajo objeto de la formación profesional y (8) meses en labores de docencia

Alternativa 2:
Técnico y Experticia en el área temática DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO que impartirá en su desempeño
Experiencia:
Treinta y seis (36) meses de Experiencia: de los cuales veinte y ocho (28) meses estarán relacionados con el ejercicio en Derechos humanos y fundamentales en el trabajo y Ocho (8) meses en labores de docencia

Alternativa 3:
Técnico Profesional y Experticia en el área temática DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO que impartirá en su desempeño
Experiencia
Treinta(30) meses de experiencia de los cuales veinte (20) estarán relacionados con el ejercicio en Derechos humanos y fundamentales en el trabajo y diez (10) meses en labores de docencia

Alternativa 4:
Tecnólogo o cuatro años de formación universitaria, y Experticia en el área temática DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO que impartirá en su desempeño
Experiencia
Veinticuatro (24) meses de Experiencia: de los cuales Dieciocho (18) meses estarán relacionados con el ejercicio en Derechos humanos y fundamentales en el trabajo y Seis (6) meses en labores de docencia.

Alternativa 5:
Profesional universitario y Experticia en el área temática DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO que impartirá en su desempeño
Experiencia
Veinticuatro (24) meses de Experiencia: de los cuales Dieciocho (18) meses estarán relacionados con el ejercicio en Derechos humanos y fundamentales en el trabajo objeto de la formación profesional y Seis (6) meses en labores de docencia.

Competencias:
Práctica de principios y valores éticos universales.
Disposición al cambio.
Habilidades Investigativas.
Manejo de grupos.
Liderazgo
Comunicación eficaz y asertiva
Dominio Lecto-escritural
Dominio argumentativo y propositivo
Trabajo en equipo.
Manejo de las TIC

6. MATERIALES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Afanador Núñez, F. (2016). *Derecho Colectivo del Trabajo.* (Cuarta Edición). Bogotá, Colombia: Legis Editores S.A.

Carrizosa, J. & Muriel, A. (2007). *Didáctica para orientar la práctica de los derechos humanos*. Defensoría del pueblo.

Consejería de Derechos Humanos Presidencia de la República. (2014). Estrategia nacional para la garantía de los derechos humanos 2014-2034. Consultado el 14 de julio de 2016 en

http://www.derechoshumanos.gov.co/Observatorio/Publicaciones/Documents/2014/140815-estrategia_web.pdf

Consejería de Derechos Humanos Presidencia de la República. (2014). Sistema Nacional de Derechos humanos y DIH. Consultado el 14 de julio de 2016 en http://www.derechoshumanos.gov.co/Observatorio/Publicaciones/Documents/131113-cartilla-sistema-nacional-web.pdf

Conferencia Internacional del Trabajo. (2012). Principios y derechos fundamentales en el trabajo: del compromiso a la acción. Ginebra. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2012/112B09_52_span.pdf

Corte constitucional. (2015). Constitución política de Colombia. Consultado el 14 de julio de 2016 en http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf

Conferencia Internacional del Trabajo. (2012). Principios y derechos fundamentales en el trabajo: del compromiso a la acción. Ginebra. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2012/112B09_52_span.pdf

Declaración Universal de los derechos humanos, adaptada y proclamada por la Asamblea General de la ONU en su resolución 217 A (III) del 10 de diciembre de 1948.

Escuela Nacional Sindical. (2011). Didácticas para la ciudadanía laboral 1. Consultado el 14 de julio de 2016 en http://www.ciudadanialaboral.org/archivos/2011_CL_didacticas_1.pdf

Uribe, D. (1983). *La tercera generación de los derechos humanos y la paz.* (Primera Edición). Bogotá, Colombia: Plaza & Janés editores.

Grundmann & Stahl. (2015) *Como la sal en la sopa. Capítulo 3.2* Manejo de conflictos y negociación. Consultado el 14 de julio de 2016 en www.manual-didactico.com/pdf/como_la_sal_en_la_sopa_3-2.pdf

Helpdesk de la OIT. (s.f) La Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo. No. 4. Recuperado en agosto de Recuperado en agosto de 2016 en: en: http://www.ilo.int/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---multi/documents/publication/wcms_142781.pdf

La declaración de principios de la (OIT). (2000). Un nuevo instrumento para promover los derechos fundamentales. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2000/100B09_357_span.pdf

La Declaración de la OIT. (1999). La Declaración Universal de los Derechos Humanos. Relativa a los principios y Derechos Fundamentales del Trabajo. Recuperado en agosto de 2016 en: https://ilo.userservices.exlibrisgroup.com/view/delivery/41ILO_INST/1242579160002676

López Cárdenas, D. (2015). *Derecho laboral Colombiano.* (Segunda Edición). Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Ibáñez.

Ministerio del trabajo y la protección social. (2015). Principios y deberes fundamentales en el trabajo. Capítulo II. Consultado el 14 de julio de 2016 en www.mintrabajo.gov.co
O'Donnell D. (2004). Derecho internacional de los derechos humanos. Consultado el 14 de julio de 2016 en http://www.hchr.org.co/publicaciones/libros/ODonell%20parte1.pdf
Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2014) Empresas sostenibles: creación de más y mejores empleos, Ginebra Suiza, Noviembre. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ed_emp_msu/documents/publication/wcms_185282.pdf
Organización International del Trabajo (OIT). (2010) Trabajo decente y productivo para la juventud. Aprendiendo los derechos fundamentales en el Trabajo Tomo 1: Manual del Formador. Lima. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2010/110B09_186_span_vol.1.pdf
Organización International del Trabajo (OIT). (2010) Trabajo decente y productivo para la juventud. Aprendiendo los derechos fundamentales en el Trabajo Tomo 2: Manual del Formador. Lima. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2010/110B09_186_span_vol.1.pdf
Organización International del Trabajo (OIT). Conocer los derechos fundamentales en el trabajo. (s.f). Recuperado en agosto de 2016 en http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2009/109B09_427_span_v1.pdf
Organización Internacional del Trabajo. (OIT). (2009). Hablamos de trabajo decente. Guía de la lectura básica para Organización sindicales. Primera edición. Recuperado en agosto de 2014 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2009/109B09_337_span.pdf
Organización Internacional del trabajo OIT (2005). Derechos fundamentales en el trabajo. Convenios Fundamentales y prioritarios, mecanismos de Control y observaciones de la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Reconocimientos. Lima. Recuperado en agosto de 2016 en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2012/112B09_52_span.pdf
Ramírez, F. (2010). Cartilla guía utilización NIT en decisiones Judiciales. Proyecto Promoción de Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo - OIT. Bogotá: OIT/ Proyecto Promoción de Principios Fundamentales en el Trabajo. Recuperado en agosto de Recuperado en agosto de 2016 en: en: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2010/110B09_187_span.pdf

Inducción	240201530	Resultado de Aprendizaje de la Inducción
Actividad Clave (Elementos de la Competencia) de la Norma de Competencia Laboral.		**00**
Créditos de la competencia		**01 Créditos**
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE.		**48 Horas**

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
N°	**DENOMINACIÓN**
240201530-01	Identificar la dinámica organizacional del SENA y el rol de la Formación Profesional Integral de acuerdo con su proyecto de vida y el desarrollo profesional.
3.1 SABERES CONCEPTO Y PRINCIPIOS	
Misión, visión, historia institucional, objetivos de la formación profesional, Principios éticos, valores éticos y procederes éticos.	

Elementos de la imagen Institucional: escudo, bandera, logo, símbolo, Himno, escarapelas.
Estructura Organizacional del Servicio Nacional de aprendizaje SENA,
Políticas de bienestar a aprendices y normas de convivencia interna: Alternativas para el desarrollo de la etapa productiva Etapas de la formación: tipología, características, procedimiento. Manual de convivencia, norma específicas de los centros.
Formación Profesional integral: Concepto, principios y características.
Tipos de oferta de programas de formación profesional y sus características.
Tipos de certificado de acuerdo con la formación y duración de los programas de formación.
Desarrollo de competencias en la Formación Profesional Integral, Concepto, tipos y características
Proyecto Formativo: Concepto, fases actividades, denominación, objetivos,
Portafolio de Evidencias: estructura, tipos de evidencia, formato, contenidos. Plataformas tecnológicas SENA: Tutoriales SENA: LMS, Sofía Plus, Sistema Virtual de Aprendices (SVA), gestión contrato de aprendizaje. Correo Misena. Portales, redes sociales de la entidad,
Ruta de formación: etapa lectiva, etapa práctica (alternativas). Duración, características, requisitos, formatos, compromisos, evaluación y seguimiento, plan de mejora,
Proyecto de vida. Que es un proyecto de Vida, como se formula, como se reescribe

3.2 SABERES DE PROCESO

Identificar el desarrollo histórico del SENA
Identificar la identidad corporativa del SENA
Describir los elementos que conforman la imagen corporativa del SENA • Identificar la estructura organizacional de la entidad
Describir las normas de convivencia que regulan el comportamiento del aprendiz, durante el proceso de formación
Describir las características de la Formación Profesional Integral del SENA
Diferenciar las características de la oferta de programas de formación profesional integral
Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integra

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce la identidad institucional y los procedimientos administrativos y formativos.
Identifica los componentes y estructura de la formación profesional integral según el programa de formación y su perfil como aprendiz del SENA
Incorpora a su proyecto de vida las oportunidades ofrecidas por el SENA

5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:
Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación del instructor técnico del programa de formación, los instructores de las competencias clave y transversales, el profesional de desarrollo humano, equipo de bienestar y liderazgo al aprendiz, relaciones corporativas, administración educativa, coordinadores misionales y académicos en coordinación con el subdirector de centro

Experiencia Laboral:

• Mínimo 12 meses de experiencia laboral en el área objeto del desempeño

Competencias:

• Práctica de principios, valores y procederes éticos de acuerdo con el código de ética institucional
• Disposición al cambio.
• Habilidades Investigativas.
• Manejo de grupos.
• Liderazgo • Comunicación eficaz y asertiva
• Dominio Lecto-escritura
• Dominio argumentativo y propositivo
• Trabajo en equipo.
• Manejo de las TIC
• Conocimiento de Manual de Identidad Corporativa SENA
• Conocimiento de las Políticas Institucionales para el Aprendiz
• Conocimiento del Proceso Gestión de la Formación Profesional Integral

6. AMBIENTES REQUERIDOS

7. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ley 119 de 1994. Misión, visión, objetivos de la formación profesional. 3
Acuerdo 0002 de 2017 por el cual se adopta el Código de Ética del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA: principios éticos, valores éticos y procederes éticos.
Manual de identidad corporativa SENA GC-M-001(Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol CompromISO): elementos de identidad corporativa: escudo, bandera, logo, símbolo, identificación y escarapelas.. portales, redes sociales de la entidad,
Decreto 249 de 2004, Estructura del Servicio Nacional de aprendizaje SENA, Página institucional. Regionales
Acuerdo 007 de 2012 Reglamento del Aprendiz
Estatuto de la formación profesional Acuerdo 00008 de 1997
Resolución 2130 de 2013 por el cual se determinan los tipos de oferta de programas de formación profesional y sus características. Resolución 117 de 2013. Tipos de certificado de acuerdo con la formación y duración de los programas de formación.
Manual de diseño curricular para el Desarrollo de competencias en la Formación Profesional Integral, 2005, definiciones: competencias
Acuerdo 00010 de 2016 00010 de 2016 política de atención con enfoque pluralista y diferencial:

CONTROL DEL DOCUMENTO

	Cargo	Nombre	Dependencia / Red	Fecha
Autores	Gestora de red	Elizabeth Ortiz	Regional Antioquia / Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción	Mayo 2019
	Asesora metodológica	Nancy Cifuentes Ospina	Regional Distrito Capital / Centro de Tecnologías para la construcción y la madera	

	Equipo de Diseño curricular	Janeth Sánchez Jurado	Regional Quindío / Centro para el Desarrollo Tecnológico de la Construcción y la Industria	
	Equipo de Diseño curricular	Olga Belsy Gamba F	Regional Distrito Capital / Centro de Tecnologías para la construcción y la madera	
	Equipo de Diseño curricular	Lizeth Calvo	Regional Valle / Centro de la Construcción	
	Equipo de Diseño curricular	Miguel Angel Vallejo Cossio	Regional Antioquia / Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción	
Revisión				
Aprobación	Gestor de la Red			
	Asesor de Red		Red de Cultura/Dirección Nacional de Formación.	

CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Razón del cambio	Fecha	Responsable (cargo)
	Nombre	**Cargo**	**Dependencia /Red**
Revisión			
Aprobación			