



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN TITULADA

<b>CÓDIGO:</b>	<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA</b>		
223118	CONSTRUCCIÓN		
<b>VERSIÓN:</b>	1	<b>ESTADO:</b>	EN EJECUCIÓN
<b>DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE</b>	Lectiva		Total
	18 meses		24 meses
	Práctica		
	6 meses		
<b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>	TECNÓLOGO		
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	<p>A nivel nacional, las diferentes regiones cuentan con potencial productivo en construcción y su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un talento humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA es la única institución educativa que ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.</p>		
<b>REQUISITOS DE INGRESO:</b>	<p>¿ 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.</p>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>El programa CONSTRUCCION se creó para brindar al Sector de la Construcción de edificaciones, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías de la información y la comunicación -TICs-.</p>		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
230101093	CONTROLAR LOS RIESGOS DE TRABAJO EN ALTURA, DE ACUERDO A LA TAREA A REALIZAR Y ACTIVIDAD ECONÓMICA.
280301013	ADQUIRIR LOS RECURSOS PARA OBTENER LOS RESULTADOS ESPERADOS
280301014	REPLANTEAR LOS DISEÑOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

 Modelo de Mejora	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
280301021	ORGANIZAR LOS RECURSOS, DE ACUERDO CON LOS PROGRAMAS ESTABLECIDOS
280301058	MEDIR DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
280301085	SUPERVISAR ACTIVIDADES PRELIMINARES DE OBRA DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES
280301086	VERIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRA GRIS ACUERDO A NORMAS PLANOS ESPECIFICACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
280301087	VERIFICAR ACTIVIDADES DE OBRA BLANCA DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
280301088	VERIFICAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
240201500	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
240201501	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
240201502	PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA	APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN
OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR	CONTRATISTAS Y SUPERVISORES, CONSTRUCCIÓN Y OTRAS OCUPACIONES DE INSTALACIÓN Y REPARACIÓN
<b>PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR</b>	
Requisitos Académicos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitecto</li> <li>- Ingeniero Civil</li> <li>- Tecnólogo en Construcción</li> <li>- Profesional Afin</li> </ul>
Experiencia laboral y/o especialización en...	Mínimo 24 meses de experiencia laboral en el área
Competencias mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.</li> <li>- Trabajar en equipo.</li> <li>- Establecer procesos comunicativos asertivos.</li> <li>- Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación.</li> </ul>
ESTRATEGIA METODOLÓGICA	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

<p><b>ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b></p>	<p>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 autocritica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El instructor - Tutor</li> <li>-El entorno</li> <li>-Las TIC</li> <li>-El trabajo colaborativo</li> </ul>
---------------------------------------	--

**1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA**

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
23010109	1	CONTROLAR LOS RIESGOS DE TRABAJO EN ALTURA, DE ACUERDO A LA TAREA A REALIZAR Y ACTIVIDAD ECONÓMICA.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		40 horas

**2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**DENOMINACIÓN**

IMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN LAS ÁREAS DE TRABAJO

INTERPRETAR LA NORMA TÉCNICA EN IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS

APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS DE RESCATE

APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA EMPRESA DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD Y LEGISLACIÓN VIGENTE.

**3. CONOCIMIENTOS**

**3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS**

Riesgo: Definición, identificación, clasificación, valoración, medidas de control, verificación de controles.

Peligro: Definición, identificación.

Tipos de riesgos asociados al trabajo en altura, según normatividad vigente.

Requisitos y objetivos para inspección planeada de áreas de trabajo en alturas conforme a normas vigentes.

Reglamento técnico para trabajo seguro en alturas según normatividad vigente.

Conceptos de responsabilidad civil, penal, administrativa y social.  
Procedimientos de trabajo en altura, según tipo de trabajo.  
Marco conceptual sobre prevención y protección contra caídas en trabajo en alturas.  
Medidas de prevención y protección contra caídas: sistemas de ingeniería, medidas colectivas e individuales de prevención.  
Aspectos técnicos de la protección contra caídas.  
Procedimientos para manipular y almacenar equipos (Sistemas y subsistemas de protección contra caídas) y EPP.  
Realizar la señalización y demarcación de las áreas de trabajo: delimitación del área, señalización del área.  
Principios básicos de rescate y auto rescate.  
Equipo: Definición, clases.  
Técnicas de instalación.  
Primeros auxilios: Definición, principios generales, valoración del lesionado, inmovilizaciones, aspectos principales de la organización de los primeros auxilios en la empresa, material de primeros auxilios.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Identificar los riesgos presentes en el ambiente laboral.  
Valorar y priorizar riesgos.  
Interpretar la normatividad vigente para el trabajo en altura.  
Reportar los riesgos identificados en el lugar de trabajo.  
Aplicar los procedimientos establecidos para el desarrollo de su trabajo.  
Reportar los incidentes y ATEP conforme al procedimiento de las empresas.  
Diligenciar el permiso para trabajo en alturas.  
Seleccionar los subsistemas de protección contra caídas (Arneses, conectores y anclajes) cuando necesita protección activa.  
Inspeccionar los equipos (Sistemas y subsistemas de protección contra caídas) y elementos de Protección personal.  
Informar las condiciones sub estándar respecto al equipo y EPP conforme a procedimientos.  
Señalizar y demarcar el área de trabajo.  
Aplicar las normas de seguridad y mantenimiento para los equipos utilizados en el auto rescate y principios básicos de rescate.  
Emplear Líneas de vida verticales fijas y portátiles.  
Emplear líneas de vida horizontales fijas y portátiles.  
Emplear sistemas para espacios confinados (Trípode, winche, SRL-winche).  
Emplear sistemas para trabajos en poste.  
Emplear sistema especiales (Líneas de vida auto retráctil).  
Emplear sistemas para trabajos en fachadas.  
Valorar los lesionados de acuerdo con los principios generales de primeros auxilios.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica riesgos presentes en el ambiente laboral.  
Valora y prioriza riesgos.  
Interpreta la normatividad vigente para el trabajo en altura.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Reporta los riesgos identificados en el lugar de trabajo.  
Aplica los procedimientos establecidos para el desarrollo de su trabajo.  
Reporta los incidentes y ATEP en el FURAT.  
Diligencia el permiso para trabajo en alturas.  
Selecciona los elementos y equipos a utilizar en los controles de protección pasiva y activa.  
Inspecciona los elementos y equipos de Protección personal.  
Informa las condiciones subestandar respecto al equipo y EPP conforme a procedimientos.  
Señaliza y demarca el área de trabajo.  
Emplea Líneas de vida verticales fijas y portátiles.  
Emplea líneas de vida horizontales fijas y portátiles.  
Emplea sistemas para espacios confinados (Trípode, winche, SRL-winche).  
Emplea sistemas para trabajos en poste.  
Emplea sistema especiales (Líneas de vida auto retráctil).  
Emplea sistemas para trabajos en fachadas.  
Valora los lesionados.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030101	1	ADQUIRIR LOS RECURSOS PARA OBTENER LOS RESULTADOS ESPERADOS
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		160 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

- ENTREGAR EL PRESUPUESTO EN EL PERIODO ESTABLECIDO Y ACTUALIZADO EN SUS PRECIOS SEGÚN MERCADO ACTUAL
- REALIZAR LIQUIDACIÓN DE MANO DE OBRA SEGÚN LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE
- REALIZAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACTIVIDADES TENIENDO EN CUENTA UNIDAD DE MEDIDA SEGÚN TIPO DE PROYECTO
- ELABORAR ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS, MANO DE OBRA, RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA, EQUIPO NECESARIO, HERRAMIENTA Y MATERIALES UTILIZANDO HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS SEGÚN EXIGENCIAS DEL CLIENTE
- ELABORAR 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
- REALIZAR EL PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO CON BASE EN EL ANÁLISIS UNITARIO, COSTOS DEL MERCADO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE, IMPUESTOS, GARANTÍAS VIGENTES, UTILIZANDO HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS O SOFTWARE



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPECIALIZADO SEGÚN REQUERIMIENTOS O POLÍTICAS DE LA EMPRESA

REALIZAR CONTRATOS PARA LOS RECURSOS (MANO DE OBRA, EQUIPOS) REQUERIDOS PARA LAS OBRAS DE ACUERDO CON LEGISLACIÓN LABORAL COLOMBIANA, LEY DE CONTRATACIÓN 80 Y 1150

CALCULAR Y REGISTRAR EN LOS FORMATOS CORRESPONDIENTES CANTIDAD DE MATERIALES DE CADA ACTIVIDAD DE OBRA DE ACUERDO CON PLANOS, ESPECIFICACIONES, PORCENTAJE DE DESPERDICIOS, COSTOS DEL MERCADO Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES O SISTEMATIZADAS

REALIZAR CONTROL DEL PRESUPUESTO SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Unidades de medida y métodos de conversión de unidades  
Geometría: Áreas, volúmenes, ángulos longitudes.  
Actividades de construcción. Definición y clasificación de acuerdo al trabajo.  
Interpretación de planos.  
Sistemas para el cálculo de cantidades de obra.  
Formatos para el análisis de precios unitarios definición y uso.  
Formatos para presentación de un presupuesto.  
Especificación de materiales y equipos.  
Control de los presupuestos.  
Especificación técnica de materiales y equipos.  
Interpretación de planos.  
Rendimiento de materiales, equipo y mano de obra.  
Normas de seguridad y salud ocupacional.  
Normas de manejo del medio ambiente.  
Tipos de licitaciones.  
Tipos de costos.  
Costos vigentes de materiales, equipo y mano de obra.  
Presentación de propuestas.  
Clasificación de los presupuestos.  
Legislación laboral vigente.  
Impuestos legales vigentes.  
Garantías y seguros en la construcción.  
Relaciones humanas.  
Software operativo.  
Constitución Nacional  
Tipos de contratos según Ley 80 y su modificaciones Ley 1150 , 2474  
Formulario para registro de contratos

#### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Elaborar listado de actividades definidas en obra en forma manual o sistematizada.  
Realizar registro de las unidades de trabajo en forma manual o sistematizada.  
Calcular y registrar en los formatos correspondientes cantidad de materiales de cada actividad de obra.  
Registrar el análisis de costos unitarios mano de obra de acuerdo a los salarios mínimos vigentes, rendimientos de cuadrilla y factor de salarios según especialidad.  
Elaborar formato consolidado correspondiente a los costos unitarios.  
Realizar el presupuesto total del proyecto con base en el análisis unitario, costos del mercado.  
Realizar control del presupuesto es realizado según las estrategias de la empresa.  
Las inconsistencias encontradas son consultadas al encargado de obra /cliente.  
Entregar el presupuesto en el periodo establecido y actualizado en sus precios,  
Realizar contratos para los recursos (mano de obra, equipos) requeridos para las obras con legislación laboral colombiana, Ley de Contratación 80 y 1150.  
Realizar liquidación de mano de obra.  
Conservar el medio ambiente en la ejecución de los trabajos.  
Realizar licitación.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Elabora tipos de presupuestos según tipo de proyecto a ejecutar.  
Elabora especificaciones técnicas de actividades según proyecto.  
Cuantifica cantidades de obra, materiales, equipo necesario, mano de obra de acuerdo a rendimientos, forma manual y software aplicativo.  
Realiza análisis de precios unitarios, rendimientos de mano de obra y equipo teniendo en cuenta costos vigentes en forma manual y software aplicativo.  
Calcula presupuesto de un proyecto de construcción mínimo de 72 m2 que incluya especificaciones técnicas.  
Realiza contratos de mano de obra y equipos según normativa vigente.  
interpreta la Constitución Nacional, legislación laboral, Ley 80, Ley 1150 según la actividad a desarrollar  
Realiza Liquidación de mano de obra según normativa legal vigente

#### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030101	1	REPLANTEAR LOS DISEÑOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		140 horas

#### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### DENOMINACIÓN

INTERPRETAR PLANOS: ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES, INSTALACIONES TÉCNICAS,



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

TOPOGRÁFICOS, INSTALACIONES ESPECIALES.

EJECUTAR LA ACTIVIDAD DENTRO DEL TIEMPO ESTIMADO DE ACUERDO A PROGRAMACIÓN DE OBRA.

CONSERVAR DE MANERA LIMPIA Y ORGANIZADA EL PUESTO DE TRABAJO DE ACUERDO A RECOMENDACIONES DE LA OBRA.

APLICAR LAS NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PROPIAS DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA.

TRASLADAR LAS MEDIDAS A SU DIMENSIÓN REAL EN EL SITIO DE EJECUCIÓN DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

DEPOSITAR EL MATERIAL SOBRANTE Y DESPERDICIOS EN LOS LUGARES INDICADOS.

ALISTAR MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REALIZAR MARCAS NECESARIAS EN FORMA CLARA VISIBLE Y PERMANENTE DE ACUERDO A PLANOS.

APLICAR MÉTODOS DE CONTROL PARA VERIFICAR LA EXACTITUD DEL REPLANTEO DE ACUERDO A PLANOS

RESOLVER LAS INCONSISTENCIAS CONSULTADAS CON LA PERSONA ADECUADA SI SUPERAN LA CAPACIDAD DE SOLUCIÓN

FIJAR REFERENCIAS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

EJECUTAR PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS CONFORME A LAS NORMAS TÉCNICAS Y LEGALES ESTABLECIDAS POR LA EMPRESA.

UTILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON LOS MANUALES TÉCNICOS

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Funciones trigonométricas. conversiones de unidades  
Concepto de geometría plana: línea, ángulo, figuras geométricas, pendiente  
Cálculo de áreas y volúmenes.  
Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales, localización, topográficos, instalaciones técnicas, acueducto, alcantarillado y especificaciones técnicas.  
Escalas: lectura y aplicación.  
Métodos para trazado de medidas.  
Instrumentos de medición  
Conceptos de: estabilidad, horizontalidad, verticalidad y rigidez  
Métodos de control de los procesos para realizar el replanteo.  
Manuales de herramientas y equipos propios de la actividad.  
Métodos de fijación de puntos de referencia.  
Tipos y características de materiales.  
Normas de salud ocupacional aplicada a la actividad.

Normas ambientales propias de la actividad.  
Prácticas de trabajo seguras según la actividad.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos según escala y sistema de medición.  
Identificar convenciones internacionales, sistema inglés y sistema americano.  
Identificar instrumentos de medición.  
Utilizar los instrumentos de medición.  
Utilizar herramientas de trazado.  
Trasladar las medidas a su dimensión real.  
Aplicar los métodos de control de los procesos.  
Identificar herramientas y equipos.  
Utilizar herramientas y equipos de fijación y precisión.  
Seleccionar los materiales para la referencia de elemento a trazar.  
Ejecutar las marcas y ejes de referencia.  
Fijar elementos de soporte de los puntos de referencia.  
Aplicar normas de salud ocupacional e higiene.  
Aplicar normas de medio ambiente según la actividad.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica convenciones internacionales para la interpretación de diferentes tipos de planos arquitectónicos, estructurales y generales de obra.  
Interpreta planos arquitectónicos, estructurales, topográficos, instalaciones técnicas, y especificaciones técnicas.  
Utiliza convenciones internacionales para la esquematización de elementos  
Realiza conversión de unidades según los requerimientos del plano  
Aplica los pasos para realizar un trazado de acuerdo al procedimiento técnico  
Lista elementos y herramientas básicos para un trazado conforme al replanteo manual.  
Traza medidas y niveles en el tiempo establecido conforme a rendimientos de la actividad.  
Determina cantidad de movimiento de tierra, pendientes de acuerdo a los niveles indicados en el replanteo.  
Utiliza herramientas y equipos de acuerdo a especificaciones y actividad a ejecutar.  
Aplica los métodos establecidos para control de los procesos de replanteo  
Adopta posiciones ergonómicas durante la actividad de acuerdo a normas  
Asume con responsabilidad el manejo de la información técnica  
Cumple con los rendimientos programados para la actividad de acuerdo con programación de obra.  
Documenta su proceso de aprendizaje haciendo uso de TICs

### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030102	1	ORGANIZAR LOS RECURSOS, DE ACUERDO CON LOS PROGRAMAS ESTABLECIDOS
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		160 horas

### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### DENOMINACIÓN

PLANEAR LAS ACTIVIDADES EN FORMA GRÁFICA SEGÚN SISTEMA CONSTRUCTIVO, TIEMPOS DE EJECUCIÓN, ESPACIO.

ASIGNAR LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE CADA ACTIVIDAD DE ACUERDO A LOS RENDIMIENTOS Y LAS METAS PREVISTAS DEL PROYECTO

PROGRAMAR LOS RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS, SEGÚN SECUENCIA DE ACTIVIDADES, DEFINIENDO TAREAS MENSUALES Y SEMANALES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES, DENTRO DE CRITERIOS ÉTICOS

CONTROLAR ENTRADAS, SALIDAS E INVENTARIOS DE ALMACÉN, A TRAVÉS DEL USO DE LOS FORMATOS CORRESPONDIENTES Y USANDO LAS TIC EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

PROGRAMAR EL MANTENIMIENTO, REVISIÓN Y ORDENAMIENTO DE MATERIALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS, DE ALMACENAMIENTO Y ESPECIFICACIONES DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD.

REALIZAR LA PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN SOFTWARE ESPECIALIZADO DE ACUERDO AL OBJETIVO DE LA ORGANIZACIÓN.

IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES DE OBRA CON SUS CORRESPONDIENTES UNIDADES SEGÚN TIPO DE PROYECTO

REALIZAR ELEMENTOS DE CONTROL DE ACTIVIDADES Y RENDIMIENTOS, DE ACUERDO CON PROGRAMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE EQUIPOS HERRAMIENTAS Y PERSONAL.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Métodos de cálculo de longitudes, unidades, áreas y volúmenes de longitudes.

Procesos constructivos de actividades arquitectónicos, estructurales, vías, topográficos, instalaciones técnicas, urbanísticos, Estudios técnicos.

Unidades de Medida de longitud, áreas, volúmenes, conversión de Unidades.

Técnicas para el manejo de software aplicado a programación de obras Project.

Métodos de cálculo de tiempos a partir de rendimientos de mano de obra y equipos.

Técnicas y métodos de programación, seguimiento y control de obra.

Tipos y técnicas de elaboración de diagramas de seguimiento y control de obra.

Características, embalajes y presentación de los materiales, herramientas, maquinarias y equipos.  
Procesos actividades y orden de ejecución en obra.  
Métodos de seguimiento y evaluación de resultados, frente a programas y proyecciones.  
Esquemas básicos para el ordenamiento de almacenes de obra.  
Herramientas básicas para el manejo de inventarios.  
Materiales para cada actividad.  
Costo de actividades.  
Comunicación escrita.  
Diagramas de Gantt.  
Diagramas de red CPM/PERT, LPU.  
Especificaciones técnicas de materiales, equipos y herramientas propios de la actividad.  
Conocimientos básicos de Contabilidad: Inventarios, costos de un presupuesto.  
Optimización de mano de obra en un proyecto.  
Tipos de registros para control en obra.  
Software aplicado almacén de obra.  
Diseño de almacenes según tipo de obra.  
Normas de seguridad de almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos y especificaciones técnicas del proyecto.  
Planear proceso constructivo de actividades.  
Ordenar actividades de obra según proceso constructivo.  
Medir rendimientos de mano de obra.  
Asignar los tiempos para cada actividad.  
Asignar recursos de mano de obra y equipos.  
Realizar programación en forma gráfica.  
Aplicar herramientas informáticas y métodos de planeación y programación de procesos.  
Realizar seguimiento de programación de obra en actividades constructivas.  
Evaluar resultados de la programación frente a planeación general.  
Listar y programar los materiales, herramientas, equipos y maquinaria de acuerdo con la disponibilidad y objetivos.  
Aplicar normas de Salud Higiene y Seguridad Ocupacional.  
Dimensionar almacén para materiales y equipos.  
Alistar sitio de almacenamiento de equipos e insumos.  
Ubicar materiales, herramientas y equipos, según normas.  
Establecer programas de mantenimiento preventivo de equipos.  
Actualizar registro de materiales y equipos requeridos.  
Realizar inventarios de almacén.  
Realizar formatos de ingreso y salida de materiales y equipos.  
Programar mantenimiento y aseo de espacios de trabajo y de almacenamiento.  
Aplicar software especializado y herramientas informáticas para realizar proceso de ingresos, salida e inventario de almacén.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determina las actividades.  
Elabora y agrupa actividades por capítulos, según planos y especificaciones.  
Determina tiempo de duración de actividades.  
Organiza las actividades en forma secuencial.  
Identifica y trabaja manualmente y/ o con software específico de Programación y Seguimiento de Obra, las diferentes actividades de control.  
Establece ruta crítica y de gráficas utilizando herramientas informáticas, para definir recursos y disposición de los mismos.  
Incluye en la programación: Tiempos, rendimientos, recurso humano y especificaciones del proyecto.  
Realiza optimización de mano de obra.  
Realizar diagramas de inversión de un proyecto.  
Controla flujo de caja, según análisis comparativo.  
Realiza control de obra efectuando registros escritos periódicamente, según las condiciones de la obra.  
Asume con discrecionalidad y confidencialidad el manejo de información técnica.  
Asigna tiempos por actividad acorde a experiencias anteriores y según resultados esperados.  
Define rutas de circulación, según las actividades de obra.  
Aplica criterios y elementos normativos, ambientales, de higiene y seguridad en la disposición de materiales, equipos, herramientas y maquinaria, en una obra o proyecto.  
Aplica las técnicas de mantenimiento y almacenamiento de insumos de obra de acuerdo con las especificaciones de las casas fabricantes o los proveedores.  
Realiza y programa en forma periódica los inventarios de obra.  
Utiliza las herramientas e informáticas y de equipos a su disposición, para registrar, controlar y realizar inventarios.  
Organiza y mantiene los sitios de trabajo bajo normas de Seguridad, Salud e Higiene.  
Asume con responsabilidad y criterio el recibo y entrega del material.  
Valida lo aprendido con el estado del arte de la tecnología usando las TIC.  
Realiza diseño del espacio del almacén.  
Cuida el medio ambiente en todas sus actividades.  
Documenta su proceso de aprendizaje haciendo uso de ambientes virtuales.  
Socializa avances e innovaciones tecnológicas en comunidades presenciales y virtuales.

### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030105	1	MEDIR DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		100 horas

### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

**DENOMINACIÓN**

REALIZAR MEDICIONES QUE CUMPLAN CON LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y MATEMÁTICAS

INTERPRETAR PLANOS TOPOGRÁFICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES.

UTILIZAR TÉCNICAMENTE LOS EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN.

**3. CONOCIMIENTOS**

**3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS**

Conceptos básicos de Topografía.  
Conversión de unidades, longitudes, áreas y volúmenes.  
Conceptos de: Punto, recta, ángulo, círculo, triángulo, rectángulo, trapecio, polígonos.  
Funciones algebraicas, funciones trigonométricas.  
Implementos para dibujo.  
Escalas.  
Herramientas y equipos topográficos: Tipos, características y usos.  
Ángulos horizontales y verticales.  
Coordenadas rectangulares.  
Métodos de levantamiento planimétrico.  
Métodos de nivelación de ejes y terrenos.  
Cálculo de cotas, altura, pendientes y volúmenes.  
Dibujo topográfico.

**3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

Manejar herramientas y equipos propios de la actividad.  
Realizar levantamientos y cálculos planimétricos.  
Dibujar planos planimétricos por coordenadas.  
Realizar levantamientos y cálculos altimétricos de líneas y terreno.  
Registrar datos del levantamiento altimétrico en los formatos correspondientes.  
Dibujar planos altimétricos: Curvas de nivel, perfiles longitudinal y transversal.  
Realizar los cálculos de cota redonda aplicando métodos de interpolación en forma manual o sistematizada según especificaciones técnicas.  
Calcular pendientes, áreas y volúmenes.  
Elaborar informes de trabajos topográficos.

**4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Selecciona los equipos de topografía según la actividad a desarrollar.  
Realiza levantamientos planimétricos y altimétricos con equipos topográficos, especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.  
Efectúa registro de campo de levantamientos planimétricos por diferentes métodos.  
Representa gráficamente información topográfica de acuerdo a especificaciones técnicas.  
Calcula levantamientos topográficos según requerimientos establecidos.  
Desarrolla informes técnicos del proceso haciendo uso de las TICs.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030108	1	SUPERVISAR ACTIVIDADES PRELIMINARES DE OBRA DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		200 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

SUPERVISAR LA ESTABILIDAD DE ENTIBADOS Y APUNTALAMIENTOS DE LAS EXCAVACIONES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.

VERIFICAR CONFORMIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN CON LA ESTABLECIDA EN LA NORMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VIGENTE.

VERIFICAR ACTIVIDADES PRELIMINARES: CERRAMIENTO, CAMPAMENTO, INSTALACIONES PROVISIONALES, DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD.

VERIFICAR PROCESOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

CONTROLAR LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DRENAJES Y CUNETAS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

ADMINISTRAR EL PERSONAL A SU CARGO, DE ACUERDO A ORGANIGRAMA ESTABLECIDO

VERIFICAR EL ESTADO Y USO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Aritmética: suma, resta, multiplicación, división.  
Sistemas de unidades.  
Geometría plana: línea, ángulo, polígonos.  
Calculo de volúmenes y áreas, conversiones de unidades  
Interpretación de planos.  
Programación de obra: Diagrama Gantt.  
Administración: Organigramas, conformación de cuadrillas.  
Conceptos de actividades preliminares de obra.  
Excavación y relleno: Definición, tipos, técnicas.  
Pendientes y taludes en movimiento de tierra.  
Tipos de entibados y acodalamiento.  
Tipos de materiales utilizados en obras preliminares.  
Proceso constructivo de obras de drenaje y cunetas.

Equipos y herramientas propios de la actividad: Definiciones, manuales técnicos, tipos, uso y control.  
Seguridad industrial y riesgos profesionales de la actividad movimiento de tierra.  
Procesos constructivos de obras preliminares.  
Conceptos sobre instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.  
Señalización de la seguridad en la obra.  
Manejo ambiental propio de la actividad. Normativa vigente.  
Elaboración de informes usando las TICs.  
Rutas de circulación en obra y planos de localización.  
Estructura organizacional de obra.  
Normas de conservación del medio ambiente.  
Normas de salud e higiene ocupacional.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos arquitectónicos, estructurales, topográficos y estudios técnicos.  
Verificar especificaciones del material para su almacenamiento y transporte  
Verificar el cumplimiento de las normas de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente de acuerdo a la actividad a realizar  
Controlar que las cantidades de material solicitadas correspondan a las cantidades a ejecutar  
Supervisar las condiciones de la maquinaria y equipos requeridas para el proceso constructivo  
Elaborar los informes requeridos según el proceso constructivo  
Interpretar manuales técnicos en español e inglés para el uso de equipos  
Verificar la aplicación de normas NTC, ASTM, NSR-98, ISO 14000  
Identificar en planos y obras las rutas de circulación  
Identificar la estructura organizacional de la obra  
Supervisar la aplicación de normas de conservación del medio ambiente.  
Controlar el cumplimiento de la programación de obra  
Planear, organizar y dirigir, la ejecución de cada actividad de los procesos constructivos.  
Controlar proceso constructivo de actividades de obras preliminares  
Supervisar el rendimiento de las personas en la ejecución de cada actividad  
Reportar inconsistencias del recurso humano y programación de actividades  
Elaborar oportunamente los reportes de accidentes que se presentan en la obra  
Aplicar estrategias para el manejo responsable con el medio ambiente.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta planos arquitectónicos, estructurales, topográficos y de estudios técnicos  
Verifica especificaciones técnicas de materiales, herramientas, equipos, transporte y almacenamiento en obra.  
Verifica la aplicación de normas de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente  
Verifica que las cantidades de obra y materiales correspondan a las cantidades programadas.  
Supervisa el uso y manejo de las maquinas, herramientas y equipos.  
Elabora informes propios de la actividad utilizando las TICs.  
Interpreta manuales técnicos de equipos para la construcción  
Verifica la aplicación de las normas NTC, ASTM, NSR-98, ISO 14000  
Identifica planos de localización y rutas de evacuación



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Reconoce la estructura organizacional de la obra.  
Elabora registros en los formatos establecidos por la empresa  
Controla la programación de obra  
Verifica la correcta aplicación de los procesos constructivos  
Planea, organiza y dirige cada actividad de los procesos constructivos.  
Aplica los instrumentos de medición para controlar los rendimientos de obra  
Reporta oportunamente las inconsistencias del recurso humano frente el reglamento interno de la empresa

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030108	1	VERIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRA GRIS ACUERDO A NORMAS PLANOS ESPECIFICACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		800 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

CONTROLAR LA ELABORACIÓN, RECIBO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETOS Y MORTEROS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.

VERIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA MUROS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

VERIFICAR PROCESOS DE TOMA DE MUESTRAS DE MATERIALES UTILIZADOS EN LA ACTIVIDAD SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR PAÑETES, REVOQUES O REPELLOS DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

SUPERVISAR PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE PREFABRICADOS DE ACUERDO A NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

SUPERVISAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE CUBIERTAS DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

CALCULAR CANTIDAD DE MATERIALES PARA CONCRETOS DE PLANTA Y MEZCLADO EN SITIO, ACEROS, MORTEROS, MAMPOSTERÍA, CUBIERTAS SEGÚN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE SISTEMAS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Sistemas de unidades.  
Conceptos de geometría plana.  
Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales y detalles especiales.  
Especificaciones y normas técnicas de materiales, equipos y herramientas propios de actividad.  
Obra falsa y encofrados: Materiales, equipos, herramientas y procesos constructivos.  
Conocimiento y aplicación de ensayos a concretos y morteros.  
Elaboración de concretos y morteros.  
Aplicación de aditivos a mezclas de concreto y mortero.  
Norma sismo resistente vigente.  
Tipos de muros, estructurales y no estructurales.  
Rendimientos de mano de obra y materiales.  
Proceso técnico en construcción de elementos. estructurales y no estructurales, muros en mampostería, muros livianos, revoques, cubiertas, escaleras y elementos prefabricados.  
Juntas: definiciones, tipos, usos según normas y especificaciones.  
Normas técnicas de trabajo en altura, salud ocupacional y medio ambiente asociadas a la actividad.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos arquitectónicos, estructurales y de detalles.  
Calcular cantidades de obra y materiales para los diferentes procesos constructivos según planos.  
Revisar procesos técnicos de figurado, armado y colocación de acero según planos.  
Revisar proceso constructivo de obra falsa y encofrados propios de la actividad.  
Revisar proceso constructivo de elementos en concreto según planos.  
Revisar proceso constructivo de muros en mampostería y livianos.  
Revisar proceso constructivo de cubiertas según las especificaciones requeridas.  
Revisar proceso constructivo de pañetes, revoques o repellos según especificaciones requeridas.  
Verificar el estado e instalación de prefabricados según las especificaciones requeridas.  
Supervisar toma de muestras de concreto y mortero según especificaciones.  
Seleccionar materiales y aditivos para impermeabilización.  
Verificar la aplicación de la norma sismo resistente vigente en los procesos constructivos.  
Verificar la aplicación de normas de salud ocupacional y medio ambiente.  
Aplicar instrumentos de control a procesos constructivos.  
Verificar especificaciones técnicas de materiales propios de la actividad.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta planos arquitectónicos, estructurales, cubiertas y de detalles  
Revisa procesos técnicos de elaboración, transporte, colocación de concretos y morteros realizados en obra  
Revisa procesos técnicos de transporte, colocación de concretos y morteros realizados en planta  
Verifica conformidad de materiales, herramientas y equipos con las actividades a desarrollar según normas, planos y especificaciones.

Revisa procesos constructivos de elementos estructurales de acuerdo a normas, planos y especificaciones  
 Revisa procesos constructivos de muros en mampostería y livianos de acuerdo a normas, planos y especificaciones  
 Revisa procesos constructivos de pañetes, revoques o repellos según especificaciones.  
 Revisa instalación de elementos de la cubierta según planos y recomendaciones técnicas.  
 Calcula cantidades de material de acuerdo a la actividad a ejecutar.  
 Organiza y administra personal de obra según la actividad a ejecutar.  
 Elabora y entrega informes técnicos haciendo uso de las TICs.  
 Interpreta manuales técnicos de materiales, equipos y herramientas.  
 Revisa el estado e instalación de los prefabricados según planos y especificaciones.  
 Supervisa procesos para la toma de muestras de concretos y morteros.  
 Constata la resistencia de concretos y morteros con la establecida en los diseños.  
 Verifica estabilidad de obra falsa y encofrados de acuerdo a planos y especificaciones técnicas.  
 Controla el proceso constructivo de muros en mampostería y livianos según normas, planos y especificaciones técnicas.  
 Verifica el uso de los materiales y aditivos empleados en la impermeabilización según especificaciones técnicas  
 Aplica la norma sismo resistente vigente en los procesos constructivos.  
 Verifica la aplicación de normas de salud ocupacional, medio ambiente y trabajo en altura.  
 Aplica instrumentos de control en las actividades a desarrollar.  
 Reporta las inconsistencias en forma oportuna y en los formatos establecidos.  
 Identifica la estructura organizacional de la obra

### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030108	1	VERIFICAR ACTIVIDADES DE OBRA BLANCA DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		300 horas

### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### DENOMINACIÓN

VERIFICAR LA INSTALACIÓN DE LAS INCRUSTACIONES DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES

VERIFICAR PROCESO DE INSTALACIÓN DE ENCHAPES EN SUPERFICIES DE ACUERDO CON NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

RECIBIR EL PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SUPERVISAR APLICACIÓN DE ESTUCOS Y PINTURAS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

RECIBIR EL ÁREA DE TRABAJO DE FORMA ORDENADA Y LIMPIA

SUPERVISAR PROCESO DE INSTALACIÓN Y ACABADOS DE ELEMENTOS DECORATIVOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

VERIFICAR QUE LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS

SUPERVISAR PROCESO DE INSTALACIÓN DE CIELOS RASOS Y FALSOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

VERIFICAR EL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR

DETERMINAR MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS EN LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

SUPERVISAR PROCESOS DE MONTAJE Y ACABADOS DE CARPINTERÍA EN MADERA Y METÁLICA SEGÚN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Sistemas de unidades.  
Conceptos de nivel, plomo, verticalidad y horizontalidad, cóncavo y convexo.  
Geometría plana: Línea, ángulo, polígonos, Teorema de Pitágoras, pendientes.  
Interpretación de planos arquitectónicos y de detalles.  
Definición, tipos y usos de materiales utilizados en actividades de obra blanca.  
Especificaciones y manuales técnicos de equipos y herramientas propios de cada actividad.  
Tipos de recubrimientos y revestimientos de superficies en acabados de construcción.  
Proceso constructivo para aplicación de recubrimientos e instalación de revestimientos.  
Juntas y tipos de juntas.  
Incrustaciones: tipos, características y ubicación.  
Preparación de materiales utilizados en acabados de construcción.  
Características de construcción e instalación de elementos en madera y metal.  
Tipos de maderas norma NTC 116.  
Anclajes y soportes de fachadas: Tipos, usos, instalación  
Cielos rasos y falsos: Elementos constitutivos y sistemas de instalación.  
Listas de chequeo para instalación y recibo de actividades terminadas.

#### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos arquitectónicos y de detalles.  
Determinar cantidad de material, equipo y herramienta según actividad a desarrollar.  
Supervisar procedimientos para el recubrimiento y revestimiento de superficies de acuerdo a especificaciones técnicas.  
Verificar la instalación de las incrustaciones según especificaciones técnicas.  
Controlar la ejecución de la actividad en el tiempo programado.  
Revisar procesos de instalación y acabado de carpintería en madera y metálica.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Recibir el área de trabajo en forma ordenada y limpia  
Organizar las cuadrillas de trabajo según la actividad a desarrollar.  
Verificar la instalación de cielos rasos y falsos.  
Verificar que el producto final cumpla con las exigencias de calidad, funcionalidad y estabilidad.  
Verificar procedimientos técnicos de instalación y acabados de elementos decorativos.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta planos arquitectónicos y de detalles según proyecto a realizar.  
Determina cantidad de material, equipo y herramienta según actividad a ejecutar.  
Supervisa procedimientos para el recubrimiento y revestimiento de superficies de acuerdo a especificaciones técnicas.  
Verifica la instalación de las incrustaciones según especificaciones técnicas.  
Controla que la actividad se desarrolle dentro del tiempo programado.  
Revisa procesos de instalación y acabado de carpintería en madera y metálica según especificaciones técnicas.  
Verifica que el producto final cumpla con las exigencias de calidad, funcionalidad, estabilidad según especificaciones.  
Organiza las cuadrillas de trabajo según la actividad a desarrollar.  
Verifica la instalación de cielos rasos y falsos de acuerdo a planos y especificaciones técnicas.  
Verifica procedimientos técnicos de instalación y acabados de elementos según planos y especificaciones.  
Aplica normas de salud ocupacional, higiene, trabajo en altura y ambientales vigentes de acuerdo a la actividad.  
Recibe el área de trabajo en forma limpia y ordenada según requerimientos de la empresa.

#### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
28030108	1	VERIFICAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		340 horas

#### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### DENOMINACIÓN

VERIFICAR LA HERMETICIDAD, ESTANQUEIDAD Y VENTILACIÓN DE INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR CONFORMIDAD DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ACTIVIDAD A EJECUTAR.

PLANEAR MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A USAR EN LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.

VERIFICAR CUMPLIMIENTO DE PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE INSTALACIONES SANITARIAS.

CONTROLAR LA APLICACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES, TRABAJO EN ALTURAS, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD.

VERIFICAR LA PROTECCIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE

VERIFICAR QUE LOS APARATOS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS SEAN INSTALADOS Y PROBADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES Y PLANOS.

VERIFICAR LAS DISTANCIAS ENTRE TUBERÍAS DE ACUERDO A TIPOS DE INSTALACIÓN CONTROLAR LA APLICACIÓN DE NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL, HIGIENE, TRABAJO EN ALTURA Y NORMAS AMBIENTALES VIGENTES DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD

VERIFICAR LA CORRECTA UBICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN, MEDICIÓN Y LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE ACUERDO A NORMAS.

CALCULAR CANTIDADES DE OBRA DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR CONSTRUCCIÓN O INSTALACIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN, TRAMPAS DE GRASAS Y DESARENADORES DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

VERIFICAR LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE APARATOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SUPERVISAR FIJACIÓN DE ELEMENTOS DE SOPORTE DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

VERIFICAR CUMPLIMIENTO DE PRUEBA DE PRESIÓN DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

VERIFICAR QUE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SE EJECUTEN DE ACUERDO A NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR QUE LOS SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS SEAN INSTALADOS Y PROBADOS DE ACUERDO A PLANOS, MANUALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

VERIFICAR EJECUCIÓN DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Interpretación de planos hidráulicos y sanitarios.

Fundamentos de Norma Técnica Colombiana NTC1500 Código Colombiano de Fontanería.

Normas de diseño y construcción sismo resistente vigente.

Sistemas de unidades.

Instalaciones hidráulicas: Definición, materiales, equipos, herramientas y procesos constructivos.

Instalaciones sanitarias y de aguas lluvias: Definición, materiales, equipos, herramientas y procesos constructivos.

Manuales, catálogos y especificaciones técnicas de tuberías, accesorios, dispositivos, griferías, aparatos hidráulicos y sanitarios.

Proceso de instalación de tanques de reserva: elevados, subterráneos y otros.  
Proceso constructivo y de instalación de: Trampa de grasas, cajas de inspección, cajas de distribución, desarenadores.  
Sistemas hidroneumáticos.  
Normas de seguridad industrial, higiene ocupacional y manejo ambiental propios de la actividad.  
Instalaciones eléctricas: Definición, materiales, equipos, herramientas y procesos constructivos.  
Conceptos básicos de electricidad y leyes aplicadas.  
RETIE.  
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.  
Fundamentos normativos: NTC 2505, NTC 3631 NTC3833.  
Fundamentos de combustión, características de gas natural y licuado.  
Gasodomésticos: Tipos, conexión, funcionamiento y pruebas

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.  
Verificar la construcción y funcionamiento instalaciones hidráulicas y sanitarias.  
Supervisar la fijación de elementos de soporte de acuerdo a procedimientos técnicos.  
Verificar la instalación y funcionamiento de aparatos de fontanería.  
Calcular cantidades de obra y materiales en instalaciones hidráulicas y sanitarias.  
Verificar diámetros y pendientes en tuberías de desagües.  
Controlar la construcción de cajas de inspección y distribución, trampas de grasa y desarenadores.  
Supervisar las pruebas de presión a las instalaciones hidráulicas.  
Supervisar las pruebas de estanqueidad a las instalaciones sanitarias.  
Verificar la colocación de elementos de protección de tuberías y accesorios.  
Verificar la instalación de los sistemas hidroneumáticos.  
Verificar la instalación de aparatos hidráulicos y sanitarios.  
Verificar la construcción y funcionamiento instalaciones eléctricas.  
Calcular cantidades de obra de una red eléctrica.  
Verificar la instalación y funcionamiento de aparatos eléctricos.  
Verificar la instalación de acometida eléctrica y tableros de distribución.  
Verificar la instalación y funcionamiento de instalaciones para suministro de gas.  
Verificar las condiciones de hermeticidad, estanqueidad y ventilación, de instalaciones para suministro de gas.  
Revisar la correcta ubicación de los dispositivos de regulación, medición y las condiciones de seguridad.  
Controlar la aplicación de normas: ambiental, salud ocupacional y trabajo en alturas.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y para suministro de gas.  
Verifica la construcción y funcionamiento instalaciones hidráulicas y sanitarias.  
Supervisa la fijación de elementos de soporte de acuerdo a procedimientos técnicos.  
Verifica la instalación y funcionamiento de aparatos de fontanería.

Calcula cantidades de obra y materiales en instalaciones hidráulicas y sanitarias.  
 Verifica diámetros y pendientes en tuberías de desagües.  
 Controla la construcción de cajas de inspección y distribución, trampas de grasa y desarenadores.  
 Supervisa las pruebas de presión a las instalaciones hidráulicas.  
 Supervisa las pruebas de estanqueidad a las instalaciones sanitarias.  
 Verifica la colocación de elementos de protección de tuberías y accesorios.  
 Verifica la instalación de los sistemas hidroneumáticos.  
 Verifica la instalación de aparatos hidráulicos y sanitarios.  
 Verifica la construcción y funcionamiento instalaciones eléctricas.  
 Calcula cantidades de obra de una red eléctrica.  
 Verifica la instalación y funcionamiento de aparatos eléctricos.  
 Verifica la instalación de acometida eléctrica y tableros de distribución.  
 Verifica la instalación y funcionamiento de instalaciones para suministro de gas.  
 Verifica las condiciones de hermeticidad, estanqueidad y ventilación, de instalaciones para suministro de gas.  
 Revisa la correcta ubicación de los dispositivos de regulación, medición y las condiciones de seguridad.  
 Controlar la aplicación de normas: ambiental, salud ocupacional y trabajo en alturas.

### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
24020150	1	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		0 horas

### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### DENOMINACIÓN

ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.

APLICAR TÉCNICAS DE CULTURA FÍSICA PARA EL MEJORAMIENTO DE SU EXPRESIÓN CORPORAL, DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DEL ÁREA OCUPACIONAL.

ASUMIR RESPONSABLEMENTE LOS CRITERIOS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE, EN EL EJERCICIO DE SU DESEMPEÑO LABORAL Y SOCIAL.

GENERAR PROCESOS AUTÓNOMOS Y DE TRABAJO COLABORATIVO PERMANENTES, FORTALECIENDO EL EQUILIBRIO DE LOS COMPONENTES RACIONALES Y EMOCIONALES



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.

DESARROLLAR PROCESOS COMUNICATIVOS EFICACES Y ASERTIVOS DENTRO DE CRITERIOS DE RACIONALIDAD QUE POSIBILITEN LA CONVIVENCIA, EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS, LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL CONOCIMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.

INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES.

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

ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS , ARGUMENTATIVAS Y PROPOSITIVAS EN FUNCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.

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

CONCERTAR ALTERNATIVAS Y ACCIONES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA FORMACIÓN, CON BASE EN LA POLÍTICA INSTITUCIONAL.

DESARROLLAR PERMANENTEMENTE LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES Y DE PENSAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.

RECONOCER EL ROL DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO FORMATIVO, EL PAPEL DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN, DE ACUERDO CON LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA

GENERAR HÁBITOS SALUDABLES EN SU ESTILO DE VIDA PARA GARANTIZAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE SU CONDICIÓN FÍSICA INDIVIDUAL Y LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DE SU DESEMPEÑO LABORAL.

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

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
- Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
- Conceptos de:
- Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
- Alteridad
- Dignidad humana

- Derechos Humanos
- Principios y Valores éticos universales
- Normas de convivencia
- Constitución Política de Colombia
- Criticidad
- Pensamiento creativo
- Inteligencias múltiples
- Formulación y Resolución de problemas
- Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
- Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
- Toma de decisiones
- Asertividad
- Lógica
- Coherencia
- Autonomía
- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo

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

Conceptos de público y privado

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

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

Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.  
Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.  
Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.  
Series: Definición, Aplicación, Clases  
Repetición: Definición y aplicación  
Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.  
Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación.  
Manejo.  
Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.  
Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis  
Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.  
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.  
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.  
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas  
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.  
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.  
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.  
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.  
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.  
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.  
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.  
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.  
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.  
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.  
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.  
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.  
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.  
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.  
Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.  
Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas  
Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas  
Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal

Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.  
Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.  
Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.  
Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.  
Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.  
Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo  
Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.  
Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.  
Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento  
Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.  
Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.  
Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.  
Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas  
Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.  
Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.  
Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.  
Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.  
Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.  
Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.  
Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.  
Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral  
Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.  
Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.  
Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.  
Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.  
Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.  
Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.  
Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.  
Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.  
Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.  
Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.  
Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño

laboral.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.

Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.

Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.

Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.

Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.

Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.

Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.

Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.

Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.

Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.

Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas.

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

Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.

Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.

Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.

Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.

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

Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.

Aplica los test de condición física según técnicas de medición.

Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.

Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico

Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.  
Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.  
Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.  
Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.  
Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.  
Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.  
Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

## 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

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

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

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

- Profesional educación física, recreación y deportes.

- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

Experiencia Laboral:



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

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

Competencias:

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

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
24020150	1	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		180 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

REALIZAR INTERCAMBIOS SOCIALES Y PRÁCTICOS MUY BREVES, CON UN VOCABULARIO SUFICIENTE PARA HACER UNA EXPOSICIÓN O MANTENER UNA CONVERSACIÓN SENCILLA SOBRE TEMAS TÉCNICOS

COMPRENDER LA IDEA PRINCIPAL EN AVISOS Y MENSAJES BREVES, CLAROS Y SENCILLOS EN INGLÉS TÉCNICO

ENCONTRAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y PREDECIBLE EN ESCRITOS SENCILLOS Y COTIDIANOS

COMUNICARSE EN TAREAS SENCILLAS Y HABITUALES QUE REQUIEREN UN INTERCAMBIO SIMPLE Y DIRECTO DE INFORMACIÓN COTIDIANA Y TÉCNICA

COMPRENDER FRASES Y VOCABULARIO HABITUAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS TÉCNICOS

LEER TEXTOS MUY BREVES Y SENCILLOS EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO

ENCONTRAR VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ANUNCIOS, FOLLETOS, PÁGINAS WEB, ETC

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

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

#### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

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

información cotidiana y técnica.

- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

#### 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.

Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
24020150	1	PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		180 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

IDENTIFICAR FORMAS GRAMATICALES BÁSICAS EN TEXTOS Y DOCUMENTOS ELEMENTALES ESCRITOS EN INGLÉS

REPRODUCIR EN INGLÉS FRASES O ENUNCIADOS SIMPLES QUE PERMITAN EXPRESAR DE FORMA LENTA IDEAS O CONCEPTOS

COMPRENDER LAS IDEAS PRINCIPALES DE TEXTOS COMPLEJOS EN INGLÉS QUE TRATAN DE TEMAS TANTO CONCRETOS COMO ABSTRACTOS, INCLUSO SI SON DE CARÁCTER TÉCNICO, SIEMPRE QUE ESTÉN DENTRO DE SU CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN

ENCONTRAR Y UTILIZAR SIN ESFUERZO VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ARTÍCULOS DE REVISTAS, LIBROS ESPECIALIZADOS, PÁGINAS WEB, ETC

BUSCAR DE MANERA SISTEMÁTICA INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y DETALLADA EN ESCRITOS EN INGLÉS, MAS ESTRUCTURADOS Y CON MAYOR CONTENIDO TÉCNICO

LEER TEXTOS COMPLEJOS Y CON UN VOCABULARIO MÁS ESPECÍFICO, EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO

COMPRENDER UNA AMPLIA VARIEDAD DE FRASES Y VOCABULARIO EN INGLÉS SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS TÉCNICOS

RELACIONARSE CON HABLANTES NATIVOS EN UN GRADO SUFICIENTE DE FLUIDEZ Y NATURALIDAD, DE MODO QUE LA COMUNICACIÓN SE REALICE SIN ESFUERZO POR PARTE DE LOS INTERLOCUTORES

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- \* Expresiones: de cortesía, saludos y despedidas de acuerdo con el momento del día
- \* Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo
- \* Gramática: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos, pronombres
- \* Verbos: en presente y pasado; ser o estar, haber, tener, hacer, regulares, irregulares
- \* Tiempos verbales: presente simple, pasado progresivo

\* Vocabulario técnico o temas indispensables:

- Relaciones interpersonales, problemas y preocupaciones
- Descripción de situaciones de trabajo, elementos y equipos de trabajo
- Medios de comunicación aplicados a su ocupación
- La prensa
- Como expresarse sobre temas técnicos de actualidad.

\* Contenidos:

- Used to, en todas las formas
- Perfect present tense: Simple y continuo
- Future: Perfecto, simple y continuo
- Simple past tense: modos pasivo y activo
- Simple present tense: modos pasivo y activo
- Modal verbs: Utilizados en suposiciones.
- Adjectives and prepositions: Ubicación
- Ubicación de Verbos y preposiciones.
- Superlatives: adjetivos y adverbios
- Adverbs conjuntivos
- Mixed conditional.
- Expresions: para indicar posesión.
- Clauses: de lugar, tiempo, forma, causa y propósito.
- Adverbs: definidos e indefinidos en Noun Phrases.
- Adquisición de multi-word verbs

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Reconocer en lengua inglesa, verbos regulares e irregulares en tiempo presente y pasado
- interpretar mapas utilizando preposiciones de lugar en inglés
- Formular al interlocutor preguntas en tiempo pasado y presente de forma amable y cortés
- Relatar en inglés historias breves en tiempo pasado
- Comprender discursos y conferencias extensas, e incluso seguir líneas argumentales complejas.
- Identificar y extraer información relevante de un discurso o argumentación.
- Identificar las ideas principales y secundarias de un discurso o una argumentación.
- Reconocer vocabulario técnico intermedio
- Comprender programas de televisión, documentales y películas relacionadas con temas de la especialidad y que contengan vocabulario especializado o técnico.
- Participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, tomando parte activa en debates desarrollados sobre temas especializados
- Escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con su especialidad.
- Comprender y seguir los puntos principales de un escrito.
- Analizar y extraer temas importantes de un escrito, así este o no familiarizado con el tema de que se trata el texto.
- Comprender e identificar los contenidos generales y específicos de un texto.
- Identificar significados que no están explícitos en el texto.
- Entender y expresar hechos, ideas y puntos de vista, en una secuencia adecuada y en detalle,

- Presentar a otros y hacer comparaciones.
- Especular sobre eventos, personas y situaciones, así como comentar asuntos que otros le han contado o mencionado.
- Expresar con claridad puntos de vista
- Describir procesos
- Discutir sobre problemas, inconvenientes y dar consejo o instrucciones.
- Hacer recomendaciones.
- Expresar claramente acuerdo o desacuerdo sobre un tema o hecho particular.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día
- Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares
- Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.
- Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado
- Explica y defiende sus opiniones técnicas en un debate, utilizando expresiones en inglés.
- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate.
- Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión.
- Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.
- Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.
- Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.
- Sostiene una conversación con naturalidad, fluidez y eficacia, incluso sobre temas especializados de su profesión.
- Puede iniciar un discurso, tomar la palabra, y terminar una conversación técnica de su profesión.
- Puede interactuar fácil y espontáneamente con hablantes nativos.
- Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión.
- Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto.
- Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído.
- Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.
- Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados.
- Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés.
- Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.

#### 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos:

Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.

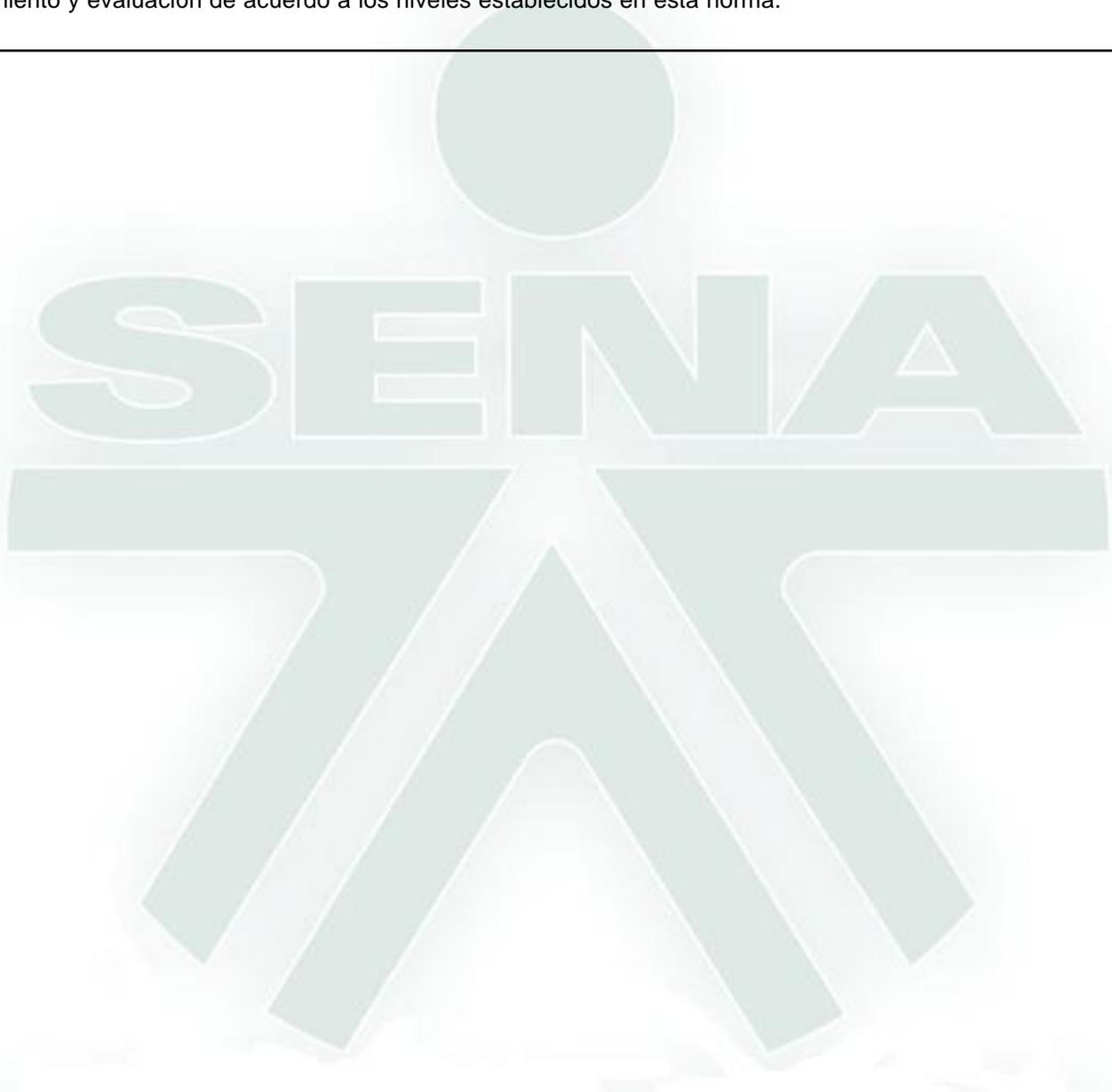
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

Experiencia laboral:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.



CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	JUAN DIEGO CORDOBA	INSTRUCTOR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	05/03/2010
Autor	LUIS MARIO TORO	INSTRUCTOR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	05/03/2010
Autor	EDGAR VERGARA	INSTRUCTOR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	05/03/2010