



Formación basada en Competencias

Auxiliar en instalaciones eléctricas

Basado en Norma de Competencia Laboral N° de registro: 21794113

Diseño curricular



Cámara Argentina de la Construcción



Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina



Instituto de Estadísticas y Registro de la Industria de la Construcción



Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Sistema Nacional de Formación Continua y Certificación de Competencias

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social ha convertido como uno de los pilares de sus políticas activas de empleo la generación de un Sistema Nacional de Formación Continua y Certificación de Competencias. Para el logro de este objetivo ha creado los Consejos Sectoriales, que son espacios de diálogo tripartito entre empresarios, sindicatos y Estado sobre temas vinculados a:

- La descripción de los puestos y ocupaciones en base a normas de competencia.
- Al desarrollo de la formación basada en competencia.
- Al desarrollo de los procesos de reconocimiento de la experiencia laboral de trabajadores y trabajadoras.
- La identificación y fortalecimiento de la calidad de gestión de instituciones de la Red de Formación Continua.
- Al desarrollo de mecanismos de incentivo financiero para las acciones de formación y certificación de trabajadores como es Crédito Fiscal.
- A la promoción de la finalización de estudios obligatorios de trabajadores y trabajadoras.
- A los mecanismos que promuevan la inclusión de jóvenes en procesos de formación, certificación y prácticas calificantes.

En el marco de los Consejos Sectoriales, con la activa participación de los representantes de los trabajadores y de los empleadores y con la asistencia del Estado, se han desarrollado las Normas de Competencia Laboral, que expresan los requerimientos de los distintos sectores de actividad a los trabajadores en términos de criterios, desempeños, resultados y conocimiento.

Esos términos, que definen la buena práctica laboral, pasando al ámbito de la formación definen a su vez los objetivos a alcanzar en términos de aprendizaje y se traducen en Diseños Curriculares, como nexo articulador entre el trabajo y la educación, adecuado a las características de la población destinataria.

El Diseño Curricular de cada rol ocupacional normalizado es un documento que orienta a los directivos y docentes de Instituciones de Formación Profesional en la implementación de cursos que respondan a las especificaciones definidas en las normas, desde la perspectiva pedagógica del enfoque de competencias laborales. Define los componentes que organizan la propuesta formativa y los requisitos para la implementación del diseño, generando las condiciones para el desarrollo de las capacidades que están a la base de los desempeños competentes.

Comporta, junto con las normas y los materiales didácticos correspondientes, un elemento sustancial del Sistema Nacional de Formación Continua y Certificación de Competencias que aporta coherencia lógica a las demandas sectoriales identificadas y validadas en diálogo social, recogidas por la Formación Profesional para la calificación y/o recalificación de los trabajadores en las competencias que les son requeridas.

Formación basada en Competencias

Auxiliar en instalaciones eléctricas

Basado en Norma de Competencia Laboral N° de registro: 21794113

Diseño curricular

Dirigido a jóvenes mayores de 18 años y adultos, con o sin experiencia en la industria, con dominio básico de lecto-escritura y cálculo, que requieran capacitación para desempeñarse en el rol.

Construcción.



Cámara Argentina de la Construcción



Unión Obrera de la Construcción
de la República Argentina



Instituto de Estadísticas y Registro
de la Industria de la Construcción



Ministerio de
Trabajo, Empleo
y Seguridad Social



Formación
Continua

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social -MTEySS-. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de cómo hacerlo en nuestro idioma. En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, entendiendo que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

Las cámaras y sindicatos se responsabilizan por los contenidos de sus respectivos Diseños y Materiales Didácticos. El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social -MTEySS- brinda asistencia técnica, a los actores representativos de los sectores de la actividad, para la elaboración de los Diseños Curriculares y Materiales Didácticos Basados en Normas de Competencia Laboral. Asimismo, la Secretaría de Empleo consigna estas producciones en su Registro de Instituciones de Capacitación y Empleo -REGICE- en correspondencia con la norma a la que refieren.

Indice

Introducción	7
Estructura curricular	9
1. Marco contextual	9
2. Marco pedagógico	11
3. Estructura curricular modular	12
4. Carga horaria	12
5. Criterios para la enseñanza	12
6. Criterios de evaluación	13
7. Requisitos para la implementación del diseño	14
Descripción de los módulos	17
Módulo I: "Campo de la construcción"	17
1. Introducción	17
2. Objetivos.....	18
3. Contenidos.....	18
4. Actividades.....	19
5. Criterios para la aprobación del módulo.....	19
6. Bibliografía	20
Módulo II: "Familia de distribución e instalación de energía eléctrica"	21
1. Introducción	21
2. Objetivos.....	22
3. Contenidos.....	22
4. Actividades.....	23
5. Criterios para la aprobación del módulo.....	23
6. Bibliografía	23

Introducción

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación en el marco de sus políticas activas para la promoción del empleo y la formación profesional, implementa estrategias de apoyo a la competitividad económica y la equidad social.

En este marco y con el objeto de asegurar la calidad del empleo y el desarrollo de las competencias de la población trabajadora, afines a la demanda de calificación laboral actualizada y potencial del mercado laboral, desarrolla desde la Unidad de Evaluación Monitoreo y Asistencia Técnica UEMAT, acciones de asistencia técnica a los sectores de actividad para el desarrollo de diseños curriculares basados en normas de competencia laboral.

Estos diseños expresan el estándar de calidad que pretendemos de la oferta formativa para llegar a quienes más lo necesitan: los trabajadores y trabajadoras de nuestro país.

Estructura curricular

1. Marco contextual

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR PRODUCTIVO Y DE LOS PARTICIPANTES

La necesidad de formación permanente en el trabajo y para el trabajo se ha incrementado en las últimas décadas como consecuencia de los cambios en las condiciones de competitividad de la economía, en la innovación tecnológica y organizacional de los procesos productivos, y en la introducción de programas de mejoramiento de la calidad de los procesos y productos de las empresas. Estas innovaciones han generado en la industria de la construcción, redefiniciones de procesos y de funciones operativas para las que se espera que los trabajadores se desempeñen en forma competente en sus diversas actividades.

Si bien la implementación de innovaciones en los procesos de trabajo y producción responde más a estrategias de reducción de costos, perseguidas por las pequeñas y medianas empresas en un contexto de complicada subsistencia, que a mecanismos de competitividad propios de las economías de libre mercado, puede señalarse que la dirección del cambio se sustenta sobre la base de políticas y disposiciones instauradas en el medio productivo. Esto se observa fundamentalmente en las empresas grandes, con obras de importantes dimensiones, que modernizan sus estructuras para poder aumentar sus niveles de productividad.

En este sentido, cabe advertir la profunda preocupación de los responsables de las empresas más dinámicas del sector por la capacitación y profesionalización de su personal y por las condiciones ambientales de trabajo, seguridad e higiene. En relación con este último aspecto, se observa un proceso de concientización cada vez mayor sobre la problemática de la siniestralidad y los riesgos laborales implicados en las actividades que habitualmente se desarrollan en los espacios de trabajo.

Las innovaciones tecnológicas de base técnica introducidas en el sector de la construcción, en los materiales, herramientas y máquinas utilizadas, generan múltiples efectos en el desarrollo de las tareas y en las condiciones ambientales de trabajo. En este sentido, los estudios realizados con trabajadores del sector permiten concluir que éstos valoran a las innovaciones técnicas por la mayor capacidad productiva que brindan y por el incremento en la calidad de las condiciones de trabajo.

Pero, también, advierten que este nuevo fenómeno introduce distorsiones en el mercado de empleo a partir de una reducción y pérdida de puestos de trabajo. La organización de la producción en el sector presenta múltiples características que pueden vincularse con varios modelos de organización.

En este sentido, se ha realizado un estudio sectorial con el objetivo de producir un mapa de las calificaciones clave que sirviese como insumo para la planificación de la oferta formativa atendiendo a estas nuevas demandas de la industria de la construcción. Como resultado, se definió el concepto de familia profesional como un modo de agrupar subprocesos constructivos. Se detalla en el cuadro que se encuentra a continuación.

Las funciones consideradas como propias de un buen desempeño en este rol son las siguientes:

- Ordenar y mantener la disposición y limpieza de las herramientas, materiales, insumos según la planificación de las actividades.

- Auxiliar en el tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica.
- Auxiliar en el tendido de bandejas portacables.
- Auxiliar en el tendido de conductores eléctricos.
- Auxiliar en el montaje de componentes eléctricos.

2. Marco pedagógico

El presente diseño se enmarca en el enfoque de formación por competencias que responde a la necesidad de encontrar un punto de convergencia entre educación y trabajo y tiene como eje elevar la calidad de la educación, vincularla con las necesidades de los individuos y con las necesidades del sector productivo. Este se presenta como una alternativa para responder desde el punto de vista formativo a las necesidades derivadas de las transformaciones del mundo del trabajo.

Dicho enfoque supone diseñar la formación teniendo en cuenta las necesidades productivas del sector y también organizar los Centros de Formación Profesional (CFP), reformular el rol docente y brindar una capacitación que posibilite una formación y evaluación coherentes con los principios que lo sustentan.

El diseño orienta la tarea que se realiza al interior del CFP con el propósito de contribuir al logro de

FAMILIA PROFESIONAL	ROLES PROFESIONALES
FAMILIA CONTRUCCIONES	Construcciones tradicionales de albañilería Construcciones de hormigón armado Revestimientos con base húmeda Cubiertas de faldones inclinados
FAMILIA CONSTRUCCIONES INDUSTRIALIZADAS	Fabricación y montaje de construcciones industrializadas Montaje de construcciones industrializadas livianas
FAMILIA DE LAS TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES	Carpintería blanca y terminaciones en madera Revestimientos decorativos Construcciones en seco
FAMILIA INSTALACIONES	Instalaciones Sanitarias Instalaciones de Gas Instalaciones de acondicionamiento de aire
FAMILIA ELECTRICIDAD	Distribución e instalación de equipos eléctricos para consumo doméstico e industrial Transporte y transformación de la energía eléctrica Generación de energía eléctrica

aprendizajes significativos, en relación con los perfiles requeridos. Ofrece un marco que expresa los supuestos de partida, los propósitos que se desean alcanzar y los pasos que se deben dar para conseguirlos. Si bien guía la práctica docente indicando un recorrido, esto no significa que deba aplicarse en forma rígida. Por el contrario, es en la práctica, en el desarrollo curricular que se realiza al interior de cada CFP donde puede enriquecerse con la participación de docentes y cursantes, en los contextos específicos en que se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

No obstante, resulta necesario señalar que aunque el diseño sea pertinente en función del análisis previo realizado sobre las buenas prácticas en el rol, este hecho por sí solo no garantiza una buena práctica en los CFP. Para ello, es necesario que sus directivos y docentes se apropien de los criterios y principios que sustentan el enfoque y se brinden las condiciones de espacio, tiempo, infraestructura y equipamiento que permitan un desarrollo curricular coherente.

La adopción de un enfoque curricular basado en competencias implica una serie de características de la enseñanza y del aprendizaje y de la propuesta formativa institucional. Algunas de ellas son:

- La integración del proceso formativo con la situación de trabajo para que los participantes internalicen las relaciones entre productos, equipamiento, procesos y personas; aprendan a organizar su proceso de trabajo, a realizar y gestionar las tareas específicas con criterios de calidad y seguridad y a comunicarse con los actores vinculados a su actividad.
- La selección y desarrollo de capacidades que permitan integrar el saber hacer reflexivo al saber hacer y al saber ser un profesional en su ocupación o área de trabajo. Estos saberes se expresan o se infieren a partir de los descriptores de la norma de competencia y se vinculan fuertemente con las situaciones problemáticas de la práctica profesional.
- El desarrollo de estrategias formativas centradas en la resolución de problemas habituales de la cotidianidad profesional y en la construcción de

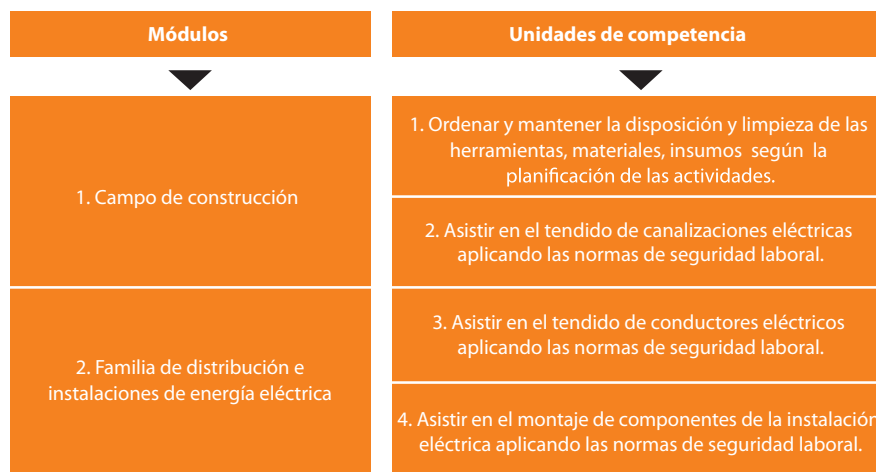
un entorno didáctico que contemple las distintas variables que se interrelacionan habitualmente en los ámbitos de trabajo.

- Una organización curricular que considere la articulación entre práctica y teoría a través del diseño de módulos, centrados en torno a situaciones problemáticas derivadas del contexto laboral y expresadas para su tratamiento en proyectos, simulaciones, análisis de casos, actividades de mejora continua o búsqueda de soluciones apropiadas, entre otras alternativas.
- El énfasis asignado al desarrollo de las capacidades, no a los contenidos como fines en sí mismos. Estos pueden ampliarse a aquellos demandados por la situación problemática que se esté resolviendo.
- El respeto por los ritmos del aprendizaje individual. La planificación de actividades formativas alternativas, formuladas a partir del conocimiento de la heterogeneidad de los cursantes, permite ir adecuando el avance al desarrollo de cada persona y del grupo de aprendizaje.
- La evaluación y acreditación se realiza por módulos en forma independiente. Asimismo, se otorga importancia a la evaluación de los procesos realizada en forma continua, como resultado de la observación y reflexión de la actividad habitual, con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje.
- La importancia dada a la organización de equipos docentes en el ámbito de los centros de formación. La formulación de proyectos a ser realizados por los participantes y el desarrollo del material didáctico de apoyo requiere, normalmente, la tarea en equipo de docentes de distintas especialidades con el propósito de enriquecer su realización. Además, a través de la interacción es posible reducir los vacíos, zonas grises y duplicaciones de esfuerzos, posibilitando un mejor aprovechamiento del tiempo dedicado a la enseñanza.

Objetivo general

Asistir en los procesos de instalaciones eléctricas según la orden de trabajo aplicando normas de seguridad personal, de equipos y medio ambiente.

3. Estructura curricular modular



4. Carga horaria

MÓDULO N°	DENOMINACIÓN	TOTAL HS.
I	Campo de la construcción	20 hs.
II	Familia de las terminaciones decorativas y funcionales	40 hs.
Total		60 hs.

5. Criterios para la enseñanza

La propuesta de enseñanza para la formación profesional es eminentemente práctica, desde donde se espera generar conocimientos, procedimientos y estrategias para la resolución de situaciones críticas del desempeño laboral. Por tal motivo se centrará en las situaciones problemáticas habituales de la cotidianeidad profesional, relacionadas con los aspectos distintivos del rol a modo de poder plantear los contenidos de forma significativa. Dicha modalidad didáctica implica la organización de estrategias que propicien el desarrollo de las capacidades definidas como objetivos y la articulación de práctica – teoría – práctica, partiendo de la reflexión en torno a las acciones de trabajo.

Los contenidos propuestos en cada módulo, se han seleccionado en función de las competencias profesionales requeridas por el rol. Se organizan con el propósito de posibilitar la integración de conocimientos de distintos campos disciplinares y favorecer el aprendizaje significativo, superando posibles fragmentaciones que afecten los vínculos entre práctica y teoría.

Cuando hablamos de resolución de situaciones problemáticas hacemos referencia a aquellas que reflejen las que habitualmente deberá afrontar el auxiliar en su actividad laboral. Para ello resulta conveniente recurrir a la simulación de situaciones como la observación de campo y el análisis de casos que permitan adoptar las técnicas de trabajo según las reglas del arte del oficio, las disposiciones de higiene y seguridad, las relaciones interpersonales, la calidad del trabajo, a modo de vincular la acción con la reflexión sobre la propia práctica.

Desde el punto de vista de la organización de la clase, se propone combinar actividades individuales y grupales. Las actividades individuales generalmente se utilizan cuando se requiere desarrollar competencias en profundidad o realizar síntesis de conocimientos. Las actividades grupales pueden generarse en grupos pequeños o en debate plenario; se utilizan en general cuando se demanda comprensión, análisis y reflexión sobre la práctica y sus fundamentos, producción y propuestas de mejoras, entre otras capacidades.

Se sugiere planificar actividades formativas en función de las características de los participantes para

coadyuvar al logro de los aprendizajes, adecuando el avance al desarrollo de cada persona y del propio grupo. Las actividades se organizan, considerando los distintos momentos en la secuencia didáctica, en iniciales, de desarrollo y de cierre o finales.

Actividades de inicio

Se relacionan con todo el módulo. Su propósito es explorar los saberes previos, las expectativas e intereses de los cursantes; presentar de manera significativa el módulo; plantear la situación problemática y explicitar los objetivos y la metodología de trabajo para que los participantes sepan qué van a realizar, por qué se propone y cómo van a trabajar. Los saberes y experiencias previas de los participantes constituyen la base para promover la construcción de aprendizajes significativos, por ello todo nuevo proceso de enseñanza debe comenzar con una evaluación de dichos saberes en función de los objetivos propuestos.

Actividades de desarrollo

Se determinan fundamentalmente por el núcleo de capacidades que se pretende desarrollar. Pueden hacer referencia a todo el módulo, o en su defecto a cada unidad o bloque, si se han incluido. En esta instancia se sugiere a partir de la información diagnóstica, promover la participación activa de los participantes en la construcción de sus procesos de aprendizaje y establecer la mayor cantidad de relaciones en el material que se pretende enseñar con la finalidad de ayudar a que el participante lo asimile a sus esquemas previos y pueda reestructurar sus saberes en niveles crecientes de complejidad. En este marco, el error se valoriza como un medio para comprender el proceso de aprendizaje del cursante y una ayuda para superarlo.

En el desarrollo resulta necesario integrar las dimensiones de la competencia e interrelacionar en forma equilibrada las actividades prácticas con las de reflexión, las ejemplificaciones, los debates, las explicaciones y las demostraciones adecuadamente, de modo de contribuir al logro de las capacidades requeridas.

Actividades de cierre

Se relacionan con todo el módulo. Su propósito es promover la integración y aplicación del aprendizaje (realización de una tarea, elaboración de un producto, resolución del problema). Esta actividad, si bien es la culminación del proceso de aprendizaje del módulo, se puede comenzar a elaborar desde

el comienzo ya que puede constituir un punto de referencia para planificar las actividades de desarrollo. En un primer momento, nos podemos interrogar ¿qué situación vamos a plantear para que los participantes puedan evidenciar el aprendizaje logrado?

6. Criterios de evaluación

- Interpretación de la información suministrada en forma oral.
- Realización de actividades en función de órdenes escritas y verbales.
- Selección de herramientas, equipos, insumos, y accesorios de acuerdo con las situaciones a resolver.
- Utilización del equipamiento empleado de acuerdo a normas vigentes.
- Aplicación de técnicas de trabajo apropiadas para procesos constructivos correspondientes.
- Ejecución de los trabajos de acuerdo con las instrucciones recibidas, las normas de calidad, seguridad e higiene y los tiempos de ejecución requeridos.
- Realización de consultas oportunas.
- Expresión precisa, tanto oral como escrita, sobre las actividades realizadas.
- Fundamentación de las decisiones adoptadas.
- Aplicación en todas sus actividades de las normas de seguridad y mantenimiento de las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.
- Limpieza y orden en el uso y cuidado de las herramientas y equipos.

7. Requisitos para la implementación

Perfil del equipo técnico docente

Requisitos:

- Escolaridad básica, preferentemente con cursos técnicos relacionados con el rol profesional.
- Experiencia profesional en el rol.
- Experiencia docente mínima de dos años en cursos de la industria de la construcción.

Para ello es muy importante que la institución logre acuerdos con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofreciendo alterna-

tivas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, situando a los participantes en el ambiente mismo de la obra. En caso de no poder concretar tales acuerdos, las actividades formativas deben realizarse en espacios adecuados de taller y campo.

Se sugiere contar con un aula taller de por lo menos 100m², con sillas y mesas, bancos de trabajo, iluminada y ventilada. Un espacio libre bajo cubierta de al menos 50m²; un espacio al aire libre para almacenar áridos, ladrillos, etc. Un depósito de materiales e insumos y un pañol de herramientas.

Para poder desarrollar el presente módulo serán necesarios los siguientes equipos, materiales e insumos.

Máquinas y/o equipos

Amoladora angular 13mm, taladro rotopercutor eléctrico manual 12mm .

Herramientas manuales

Alicates, pinza pelacable, destornilladores, pinza universal, pinzas de punta, llaves diversas, máquina de agujerear, mazas, martillos, cortafierros, tenazas, limas, baldes, cucharas, clavos, escuadras, dobladora de caños, arcos para sierras, terrajas.

Accesorios

Andamios modulares tubulares con juego de llaves para armado y desarme; tablonés, tablas, tirantes, caballetes, botiquín reglamentario, escaleras, tablero de obra portátil, prolongador con tomas y llave térmica, portalámparas portátil, zapatilla con alargue.

Instrumentos de medición y control

Niveles de burbuja, plomadas, metros de madera, cintas métricas, lámpara de pruebas, buscapolo, tester.

Elementos de protección personal

Cascos de PVC de alto impacto, guantes de seguridad (1000 V), calzado de seguridad, botas de goma, capas para lluvia, barbijos, protectores auditivos, fajas riñoneras, arneses.

Insumos *(Se entiende por insumos todos aquellos elementos que se consumen durante el proceso pero que no se incorporan al producto).*

Guantes de cuero, guantes de látex, trapos, estopa, lámparas para portalámparas portátil, hojas de

sierra para metales, discos abrasivos y de corte para amoladora, mechas para madera de varios diámetros para taladro eléctrico, escobas, cepillos de cerda dura (para limpieza de herramientas), cepillos de cerda blanda (para limpieza de aberturas).

Materiales *(Se entiende por materiales todos aquellos elementos que se consumen durante el proceso y quedan incorporados al producto).*

- Caños, cajas y accesorios, bandeja portacable y accesorios, ménsulas y grampas, cablecanales. Gabinetes.
- Arena, cemento, alambre de atar, cascotes de ladrillos, media caña, clavos, brocas, fijaciones, tarugos y tornillos.
- Cables norma IRAM 2183 e IRAM 2178.
- Módulos tomacorriente, interruptores de efecto y bastidores.

Material didáctico

Manuales, fichas, planos, especificaciones, croquis, filminas, fotografías, ilustraciones, fotocopias, videos, cuestionarios, maquetas (modelos de madera en escala reducida de todos los mampuestos más utilizados en plaza y en cantidades suficientes como para hacer ejemplos de muros).

Muestras

- Caños metálicos (semipesados o livianos) y caños plásticos 16 (5/8), 19 (7/8), cajas (rectangulares, octogonales), gabinete para tablero, bandeja portacable tipo perforada, accesorios (curvas, t, etc.). cables norma iram 2183 (1,5 - 2,5 - 4 - 6 - 10 - 16 mm²), iram 2178 uni, bi, tripolares (2,5 - 4 - 6 mm²), cinta aisladora, borneras, manguitos de identar, estaño, tubos y cápsulas termocontraíbles, empalmes (de resina, termocontraíbles), precintos. interruptores termomagnéticos: bipolar c10a, c16a, c20, c25a, c32a, c43a, tripolar d10 a, interruptores diferenciales (30ma 30 ms) 25 a, 40 a, interruptores de efecto 220 v - 10 a, tomacorrientes 2p+t 220 v 10 a - 20 a, interruptor a distancia con sensor infrarrojo, interruptor de combinación múltiple 660w, protector para rayos o descarga eléctrica, protector de sobre y baja tensión, regulador de luz dimmer, regulador de ventilador dimmer, temporizador de pasillos y escaleras, transformador zumbador 12 volts, porteros eléctricos, accesorios exteriores, fichas, cables 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm², 6 mm², ventilador de techo, equipo luz dicróica, motor monofásico, motor trifásico, juego de contactores, balastos 40 w, arrancadores, zócalos, tubos 40 w, plafones, capaci-

tor 4 mf. equipo fluorescente 105 w., jabalina iram 2309 - acero cobre - jl- 14 x 2000.

- Distintos mampuestos.
- Distintos materiales para revestimientos.
- Distintos materiales utilizados en encofrados para hormigón armado.
- Distintos aceros utilizados en armaduras para hormigón armado.
- Distintos tipos de perfiles utilizados en estructuras metálicas.
- Distintos tipos de materiales utilizados en instalaciones de gas.
- Distintos tipos de materiales utilizados en instalaciones sanitarias.
- Prospectos de distintos materiales e insumos en uso en la construcción y las instalaciones.
- Prospectos de distintas máquinas, herramientas y equipos en uso en la construcción y las instalaciones.
- Prospectos de distintos tipos de andamios en uso en la construcción y las instalaciones.

Módulo I

CAMPO DE LA CONSTRUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El módulo “Campo de la construcción”, se complementa con el de “Familia” respectivo, posibilitando que el participante comprenda las particularidades del quehacer laboral del campo de la construcción y desarrolle capacidades básicas asociadas a la figura del auxiliar, capacidades que puestas en juego en el ámbito laboral permitirán la adquisición de las competencias respectivas.

El propósito general del módulo requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales, que el participante debe llevar a la práctica en el mundo del trabajo, bajo supervisión del responsable inmediato:

- Excavar pozos y zanjas.
- Ordenar herramientas, materiales y equipamiento.
- Estibar insumos en forma adecuada.
- Preparar hormigones y morteros.
- Colaborar en la construcción de andamios simples de madera y/o metálicos.
- Utilizar herramientas, máquinas, equipos y accesorios.

La propuesta didáctica de este módulo propiciará la integración de contenidos de distintas áreas disciplinares en torno al análisis y problematización del desempeño laboral del auxiliar. De esta manera, desde la mirada del aprendizaje significativo, el participante adquirirá capacidades que le posibilitarán continuar su formación en la familia profesional del respectivo sector.

2. OBJETIVOS

Ejecutar algunos procesos constructivos relacionados con el campo de las construcciones.

Para el logro del objetivo enunciado se promoverá el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Interpretar las órdenes verbales referidas a los procesos de trabajo, las relativas a la seguridad e higiene, y las relativas al uso de herramientas, insumos y materiales, y ponerlas en práctica en la ejecución de sus tareas.
- Transferir a su desempeño la información técnica contenida en las órdenes verbales y escritas relacionadas con los procesos y productos que le fueron encomendados.
- Identificar problemas relacionados con las tareas que le han sido encomendadas y consultar a sus superiores sobre una posible solución.
- Aplicar permanentemente las normas de seguridad y mantener el orden y la higiene del ambiente de trabajo, cuidando su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
- Ejecutar las tareas que le han sido encomendadas de acuerdo a la calidad que se espera de ellas.
- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación e intercambio con otros trabajadores que intervengan simultáneamente en la ejecución de la obra.
- Informar verbalmente a sus superiores sobre el desarrollo de las tareas que le fueron encomendadas.
- Comprender la organización interna de las empresas constructoras, diferenciándolas de las empresas contratistas y de las microempresas.
- Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

3. CONTENIDOS

- Excavar pozos y zanjas.
- Ordenar herramientas, materiales y equipamiento.
- Estibar insumos en forma adecuada.
- Preparar hormigones y morteros.
- Colaborar en la construcción de andamios simples de madera y/o metálicos.
- Utilizar herramientas, máquinas, equipos y accesorios.

Cada equipo docente deberá organizar y secuenciar los contenidos a desarrollar, como también su alcance y profundidad, en función de su contribución a la resolución de las situaciones problemáticas plan-

teadas, de los objetivos del módulo y de los criterios de evaluación, en el contexto del perfil respectivo.

- Características y alcances generales de su ocupación. Contextualización de sus actividades en relación con la obra. Características de la organización en la que desempeña su trabajo. Identificación de su posición dentro de la organización. Envergadura de la obra. Etapas de la obra a realizar. Noción de proyecto.
- Operaciones matemáticas básicas. Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes. Figuras y cuerpos geométricos aplicables a su actividad. Manejo de proporciones. Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA). Identificación de la magnitud de los objetos representados. Interpretación de croquis sencillos.
- Excavaciones, técnicas de trabajo y seguridad. Talud natural de tierras.
- Técnicas de trabajo específicas. Razones técnicas de las metodologías de trabajo a emplear.
- Materiales aglomerantes, características, usos y proporciones indicadas para cada tipo de mortero. Tipos, características y dosificaciones de los hormigones y morteros utilizados en el campo de la construcción. Áridos, tipos y usos. Usos adecuados y características de los insumos para las construcciones edilicias.
- Calidad de terminación y de proceso de trabajo en la excavación de pozos y zanjas y en la preparación de hormigones y morteros. Normas de calidad de los procesos y productos. Eficiencia y eficacia asociadas al sector de la construcción. Fortalezas y debilidades propias.
- Andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios. Normas de seguridad relacionadas.
- Características técnicas y de productividad de las máquinas, herramientas, equipos y accesorios que utiliza. Características y utilización de los instrumentos de medición y control.
- Costos de los insumos y del equipamiento. Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos que desempeña. Costos de mano de obra.
- Leyes reglamentarias de las construcciones edilicias en cuanto a seguridad e higiene de obra. Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas. Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y al uso del equipamiento propio del rol. Normas de seguridad en los procesos constructi-

vos en relación con el equipamiento e insumos utilizados. Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad. Normas de apuntalamiento.

- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial las relacionadas con el perfil. Primeros auxilios. Usos de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.
- Normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo. Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente. Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados a los trabajadores. Prestaciones médicas que deben asegurarse en determinados tipos de obras.
- Conformación y funcionamiento de los grupos y equipos de trabajo.
- Comunicación verbal y escrita. Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal. Lectura y comprensión de textos.
- Presentación de antecedentes de trabajo.

4. ACTIVIDADES

Actividades de inicio

- Se realizará una actividad con todo el grupo a los efectos de la presentación del docente y de los participantes. Se aplicará una evaluación para indagar los saberes previos.
- Se propiciará la reflexión sobre el rol del instalador electricista domiciliario en relación con el alcance de sus actividades profesionales, y la posición del trabajador en relación con la totalidad de la obra.
- En plenario se dialogará sobre los objetivos del módulo.

Actividades de desarrollo

- El docente presentará las técnicas para la excavación de zanjas y pozos, proponiendo al grupo la planificación y realización de esta tarea.
- Luego se desarrollarán las técnicas para la preparación de morteros y hormigones, presentando las particularidades de los diferentes tipos en cuanto a uso y constitución.
- Se presentarán los aspectos a tener en cuenta al estibar y ordenar materiales e insumos, y al utilizar y ordenar herramientas, máquinas, equipos y accesorios, cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes.

- Se desarrollarán las técnicas utilizadas en la construcción de andamios simples de madera y/o metálicos, teniendo en cuenta las características y usos de cada uno.

Actividad de cierre

Como actividad integradora del módulo se propone plantear un caso de la práctica profesional, en el cual se le solicite a los participantes agrupados en pequeños grupos de discusión que definan los procedimientos, características de terminación, equipamiento, insumos, normas de calidad y condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo, relacionadas con su actuación en las siguientes actividades:

- Excavar pozos y zanjas.
- Ordenar herramientas, materiales y equipamiento.
- Estibar insumos en forma adecuada.
- Auxiliar en la preparación de los hormigones y morteros.
- Colaborar en la construcción de andamios simples de madera y/o metálicos.
- Utilizar herramientas, máquinas, equipos y accesorios.

En todos los casos se debe fundamentar la respuesta desde un punto de vista técnico.

Otra actividad integradora consiste en pedirle a cada participante que ordene las herramientas necesarias para cada una de las actividades realizadas en los distintos bloques.

5. CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL MÓDULO

- Interpretación adecuada de las órdenes de trabajo impartidas verbalmente.
- Interpretación correcta de la información técnica que se le suministre.
- Definición de las prevenciones a tomar en relación a su seguridad personal y a la de sus compañeros de actividad.
- Correcta secuencia de los procedimientos y técnicas de trabajo a emplear.
- Correcta utilización del equipamiento empleado.
- Fundamentación de las decisiones adoptadas.
- Limpieza y orden en el uso y cuidado de las herramientas y equipos.
- Claridad en la expresión oral y escrita.

El cursado de este módulo tiene como requisito previo el dominio de las operaciones matemáticas básicas, y poseer competencias relacionadas con la lecto-escritura y la interpretación de textos simples.

Si estos saberes previos no han sido adquiridos por los participantes en otras instancias de formación, la institución deberá adoptar decisiones curriculares para salvar este déficit.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Ciencias básicas. Colecciones básicas CINTERFOR.
- Condiciones y medio ambiente de trabajo. Girardo, Esther Doris y otros. SECYT.
- Convención colectiva de trabajo – UOCRA.
- Curso práctico de edificación. Juan Primiano. Editorial Construcciones Sudamericanas.
- Enciclopedias de la construcción. Tomo I y II. Cementos Avellaneda S.A.
- Introducción a la construcción de edificios. Mario Chandías. Alsina, editor.
- La ergonomía: fundamentos teórico prácticos. FUSAT – BID – MIF FOMIN.
- La salud y el trabajo de la construcción. Colección de módulos. Fusat.
- Ley sobre riesgos de trabajo (LRT). Ley 24.557. MTSS.
- Leyes laborales. Compendio. Miguel Angel Font. Estudio S.A.
- Libro de apoyo escolar: matemática y geometría. Castillo, Norma. UOCRA – Dos tintas, editores.
- Manual de bolsillo para el trabajador – prevención de riesgos laborales. RED SOCIAL UOCRA-SRT-FEyCTC- BID-FUSAT-MIF FOMIN.
- Manual de demoliciones, reciclaje y manipulación de materiales. Fueyo casado, Luis. Fueyo editores.
- Manual práctico de construcción. Jaime Nisovich. Biblioteca práctica de la construcción. Equipo de apoyo El hornero.
- Manual normativo de seguridad e higiene para la industria de la construcción. FICS CAC UOCRA.
- Manual para la prevención de los riesgos de salud en el trabajo en la pequeña y mediana empresa. Montanaro, Laura. FUSAT.
- Matemática: manual de competencias básicas. Zorzoli Gustavo, Giuggiolini Isabel y Maestro. Banco Interamericano de Desarrollo. BID.
- Materiales de la construcción. Bustillo Revuelta, Manuel. Fueyo editores.
- Módulo transversal en seguridad y salud en el trabajo. CFP N°8 – SMATA.

Módulo II

FAMILIA DE DISTRIBUCIÓN E INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. INTRODUCCIÓN

Para abordar este módulo, el participante deberá haber cursado previamente el módulo introductorio “Campo de la construcción”.

El módulo “Competencias generales de la familia distribución e instalaciones de energía eléctrica” tiene como propósito general que el trabajador realice bajo supervisión las tareas auxiliares necesarias para la ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias.

La propuesta didáctica de este módulo propiciará la integración de contenidos de distintas áreas disciplinares en torno al análisis y problematización del desempeño laboral del instalador eléctrico. De esta manera, desde la mirada del aprendizaje significativo, el participante adquirirá capacidades que le posibilitarán continuar su formación.

El propósito general del módulo requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales, que el participante debe llevar a la práctica en el mundo del trabajo, bajo estrecha supervisión:

- Asistir en el tendido de canalizaciones eléctricas aplicando las normas de seguridad laboral.
- Asistir en el tendido de conductores eléctricos aplicando las normas de seguridad laboral.
- Asistir en el montaje de componentes de la instalación eléctrica aplicando las normas de seguridad laboral.

Las capacidades que propone formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran del compromiso activo de los participantes, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitiéndoles medir las consecuencias que supone una

ejecución deficiente de los trabajos.

2. OBJETIVOS

Realizar bajo supervisión las tareas auxiliares necesarias para la ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias.

Para el logro de este objetivo se proponen los siguientes objetivos enunciados:

- Interpretar las órdenes verbales y escritas, los planos y esquemas eléctricos, los códigos y simbologías gráficas, las normas de calidad, seguridad e higiene, las indicaciones para el buen uso de herramientas, instrumentos eléctricos, insumos y materiales, aplicables a trabajos de verificación de instalaciones eléctricas.
- Aplicar las normas de calidad relacionadas con las tareas que le han sido encomendadas.
- Identificar los problemas que se presenten en la verificación de la instalación eléctrica de baja tensión.
- Ejecutar las tareas auxiliares necesarias para la realización de las instalaciones eléctricas domiciliarias.
- Seleccionar herramientas, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo, para la correcta ejecución de las tareas encomendadas.
- Aplicar permanentemente las normas de seguridad y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente donde trabaja, aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, velando por su seguridad personal y la de sus compañeros de tarea.
- Distinguir y establecer relaciones de cooperación o intercambio con trabajadores que intervengan simultáneamente con sus actividades.
- Informar verbalmente a superiores, sobre el desarrollo de las tareas que le fueron encomendadas.
- Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo.

3. CONTENIDOS

- Auxiliar en el tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica.
- Auxiliar en el tendido de bandejas portacables.
- Auxiliar en el tendido de conductores eléctricos.
- Auxiliar en el montaje de componentes eléctricos.

Cada equipo docente deberá organizar y secuenciar los contenidos a desarrollar, como también su alcance y profundidad, en función de su contribución a la resolución de las situaciones problemáticas planteadas, de los objetivos del módulo y de los criterios de evaluación, en el contexto del perfil respectivo.

- Tipos y características de los insumos utilizados en instalaciones eléctricas. Usos adecuados y características de los conductores, componentes, equipos y motores eléctricos.
- Técnicas constructivas aplicables a la ejecución de tareas auxiliares de las instalaciones eléctricas. Normativa vigente. Tipos de materiales utilizados. Cuidados a tener en cuenta según el tipo de material utilizado.
- Calidad de terminación y de proceso de trabajo en el tendido de canalizaciones de instalaciones eléctricas. Normas de calidad de los procesos y productos. Eficiencia y eficacia asociadas al sector de la construcción. Fortalezas y debilidades propias.
- Características técnicas y de productividad de las máquinas, herramientas, equipos y accesorios. Características y usos adecuados de los insumos para la ejecución de instalaciones. Descripción de los elementos constructivos de la instalación. Descripción técnica de los elementos componentes de construcciones accesorias. Materiales aglomerantes. Razones técnicas de las metodologías de construcción a aplicar. Manejo de proporciones.
- Escalas y terminología usuales de representación visual para planos. Identificación de la magnitud de los objetos representados. Lectura de croquis (simbología, básica, acotación, planta, altura, corte). Simbología y especificaciones propias de los croquis, para su materialización en la obra. Unidades eléctricas.
- Acciones a ejecutar con relación a presencia de incendio: las normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas. Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios: normas de seguridad relacionadas. Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación. Primeros auxilios. Reconocimiento de diferentes tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones eléctricas domiciliarias y de fuerza motriz, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación.
- Normas aplicables en la obra en cuanto a higiene

del ambiente de trabajo. Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente. Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados a los trabajadores. Prestaciones médicas que deben asegurarse en determinados tipos de obras.

- Lectoescritura y comprensión de textos. Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible. Interpretación de las indicaciones escritas recibidas de los responsables de la obra. Expresión oral y escrita, comunicación oral con otros trabajadores y superiores. Comunicación verbal y escrita.

4. ACTIVIDADES

Actividades de inicio

- Se realizará una actividad con todo el grupo a los efectos de la presentación del docente y de los participantes (en caso que se incorpore algún participante nuevo). Se aplicará una evaluación para indagar los saberes previos.
- Se propiciará la reflexión sobre el rol del instalador eléctrico domiciliario en relación con sus actividades profesionales, y los criterios usuales en cuanto a calidad y seguridad.
- En plenario se dialogará sobre los objetivos del módulo.

Actividades de desarrollo

- Se presentarán las normas de seguridad que deben cumplirse mientras se ejecutan las tareas propias de la obra, concientizándolos de la importancia de su observación y cumplimiento.
- Se desarrollarán las técnicas para el trazado de recorridos de cañerías, de apertura de cavidades en paredes y de distribución sobre encofrados.
- Se desarrollarán las técnicas para auxiliar en el tendido de caños, bandejas portacables y en el montaje de cajas.
- Se presentarán las técnicas y las herramientas utilizadas para abrir cavidades.
- Se desarrollarán las técnicas para auxiliar en el tendido de conductores eléctricos.
- Se presentarán las técnicas para el montaje de componentes eléctricos.
- Se desarrollarán las técnicas a aplicar para la preparación de morteros y su posterior uso en la reparación de revoques.

Actividad de cierre

- Como actividad integradora del módulo se propone plantear un caso de la práctica profesional, en el cual se le solicite a los participantes que definan los procedimientos, características de terminación, equipamiento, insumos, normas de calidad y condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo, necesarios para ejecutar una canalización eléctrica.

5. CRITERIOS PARA LA APROBACIÓN DEL MÓDULO

- Desarrollo de mediciones y cálculos aritméticos o geométricos para la realización de la acción requerida.
- Realización de actividades en función de órdenes escritas, verbales y/o croquis a mano alzada.
- Aplicación en todas sus actividades de las normas de seguridad específicas y mantenimiento de las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.
- Selección pertinente de herramientas, equipos, insumos y accesorios de acuerdo a los objetivos de las actividades desarrolladas.
- Aplicación de técnicas de trabajo apropiadas en los procesos de producción y construcción relacionados con las instalaciones eléctricas.
- Presentación en tiempo y forma de alternativas de apoyo en las actividades desarrolladas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Ciencias básicas. Colecciones básicas CINTERFOR.
- Condiciones y medio ambiente de trabajo. Giraud, Esther Doris y otros. SECYT.
- Convención colectiva de trabajo – UOCRA.
- Curso práctico de edificación. Juan Primiano. Editorial Construcciones Sudamericanas.
- Enciclopedias de la construcción. Tomo I y II. Cementos Avellaneda S.A.
- Introducción a la construcción de edificios. Mario Chandias. Alsina, editor.
- La ergonomía: fundamentos teórico prácticos. FUSAT – BID – MIF FOMIN.
- La salud y el trabajo de la construcción. Colección de módulos. Fusat.
- Ley sobre riesgos de trabajo (LRT). Ley 24.557. MTSS.

- Leyes laborales. Compendio. Miguel Angel Font. Estudio S.A.
- Libro de apoyo escolar: matemática y geometría. Castillo, Norma. UOCRA – Dos tintas, editores.
- Manual de bolsillo para el Trabajador – Prevención de riesgos Laborales. RED SOCIAL UOCRA-SRT-FEyCTC- BID-FUSAT-MIF FOMIN.
- Manual de demoliciones, reciclaje y manipulación de materiales. Fueyo casado, Luis. Fueyo editores.
- Manual práctico de construcción. Jaime Nisnovich. Biblioteca Práctica de la construcción. Equipo de apoyo El hornero.
- Manual normativo de seguridad e higiene para la industria de la construcción. FICS CAC UOCRA.
- Manual para la prevención de los riesgos de salud en el trabajo en la pequeña y mediana empresa. Montanaro, Laura. FUSAT.
- Matemática: manual de competencias básicas.
- Zorzoli Gustavo, Giuggiolini Isabel y Maestro. Banco Interamericano de Desarrollo. BID.
- Materiales de la construcción. Bustillo Revuelta, Manuel. Fueyo editores.
- Módulo transversal en seguridad y salud en el trabajo. CFP N°8 – SMATA.
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en Inmuebles AEA.
- Instalaciones eléctricas – Sobrevila Farina – Editorial Alsina.
- Instalaciones eléctricas del interior – Moreno Gil – Paraninfo.
- Curso básico de instalaciones eléctricas – Callón Rodríguez – Editorial Alsina.
- Introd. a las mediciones eléctricas - Rodríguez.
- Manual técnico de seguridad eléctrica Cambre.
- Manual de instalaciones eléctricas – SICA Pirelli.

Dirección Nacional de Orientación y Formación Profesional
Dirección de Fortalecimiento Institucional
formacioncontinua@trabajo.gob.ar
www.trabajo.gob.ar
(54-11) 4310-5628
L. N. Alem 638 (CP 1001)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina

Formación basada en Competencias

El Diseño Curricular que presentamos, junto con la Norma de Competencia Laboral, son instrumentos que, producto del diálogo social de actores, generan los cimientos de un Sistema Nacional de Formación Continua, ya que brindan criterios de calidad, transparencia y equidad para ordenar la oferta formativa.

Es la expresión del trabajo técnico, que hemos realizado en conjunto con los especialistas del área de la formación de diversos sectores de actividad, para establecer los parámetros de calidad de una oferta formativa que pretende satisfacer las demandas productivas y las necesidades formativas de los trabajadores y trabajadoras de nuestro país.

En términos de transparencia, estos documentos brindan información a las instituciones, los docentes, los empresarios y a quienes quieren formarse sobre los contenidos, la duración y los requerimientos de una oferta formativa reconocida sectorialmente. Por tal motivo, busca integrar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que favorezcan el acceso al empleo de calidad y que genere las competencias requeridas para la competitividad del sector y del país.

En términos de equidad, pretende llegar con una propuesta de calidad a todas aquellas instituciones que trabajan en el marco de las políticas activas de empleo que el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social lleva adelante para atender a los trabajadores y las trabajadoras en un marco de inclusión social ascendente que tiene al trabajo decente como eje fundamental.

-  Sector Construcción
-  Norma de Competencia
-  Diseño Curricular
-  Material Didáctico
-  Mapa Ocupacional
-  Instrumento de evaluación