



# LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y LOS CAMBIOS EN LAS OCUPACIONES: EXPERIENCIAS DE ANTICIPACIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS

## ***Temas a tratar***

1. Antecedentes
2. Estudios prospectivos
3. Actividades en proceso
4. Consideraciones finales

# ANTECEDENTES

# INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE

- Creado en mayo 1965
- Ley Orgánica del INA número 6868, mayo 1983
- Institución educativa de formación profesional, de calidad, accesible, flexible, oportuna e innovadora que contribuya al desarrollo de las personas y del país.
- Población atendida

# Transferencia de metodologías y herramientas prospectivas, en el ámbito del **Modelo SENAI de Prospección** para países Centroamericanos: 2012 - 2013



Instituto/País	Estudio
INA Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción Civil</li></ul>
INSAFORP El Salvador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción Civil</li></ul>
INTECAP Guatemala	<ul style="list-style-type: none"><li>• Turismo</li></ul>
INFOTEP República Dominicana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción Civil</li></ul>

# Estudios de Prospección de Mercados en Empleos Verdes



Organización Internacional del Trabajo



Instituto/País	Estudio
INA Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carbono Neutralidad</li><li>• Transporte terrestre</li></ul>
INSAFORP El Salvador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acopio materiales reciclables</li></ul>
INTECAP Guatemala	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gastronomía</li></ul>
INFOTEP República Dominicana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transporte terrestre</li></ul>
INFOP Honduras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agricultura orgánica</li></ul>

# ESTUDIOS PROSPECTIVOS

# Tecnologías emergentes innovadoras y amigables con el ambiente aplicadas en los vehículos y en sus procesos de mantenimiento y reparación en Costa Rica



# TECNOLOGIAS EMERGENTES

- Vehículos eléctricos
- Vehículos híbridos gasolina / eléctrico
- Vehículos híbridos con Gas LPG

## Ocupaciones impactadas

- Mecánico/a de vehículos híbridos y eléctricos
- Mecánico/a en enderezado y pintura automotriz

## Nuevas figuras profesionales

- No se presentan

# CONSTRUCCION CIVIL

# TECNOLOGIAS EMERGENTES

## Herramientas informáticas

- Sistemas topografía
- Sistemas Modelado 3D
- Sistemas Diseño

## Materiales de construcción

- Concretos especiales
- Perfilería
- Sistemas electromecánicos inteligentes
- Tubería termofusión

## Ensayos en sitio de obra

- Ensayos en sitio de obra
- Ensayos a instalaciones electromecánicas

## Sostenibilidad ambiental

- Potabilización y/o reutilización del agua
- Construcción sostenible
- Reciclaje y reutilización residuos
- Dispositivos bajo consumo eléctrico

## Ocupaciones impactadas

- Técnico/a en Ingeniería Civil
- Delineante y Dibujante Técnico
- Técnico/a en Topografía
- Supervisor/a de la Construcción
- Encargado/a de Mantenimiento en Edificios
- Asistente de Ventas de Tiendas y Almacenes
- Albañil
- Fontanero/a e Instalador/a de tuberías
- Electricista de obras y afines

## Nuevas figuras profesionales

- Operario/a en construcción de piscinas, acabados y afines.
- Instalador/a de tuberías de Polietileno de Alta Densidad
- Carpintero/a
- Inspector/a de Proyectos de Infraestructura Vial
- Instalador/a de fibra óptica
- Instalador/a de sistemas electromecánicos inteligentes
- Asistente de laboratorio

# INDUSTRIA DEL MUEBLE

## TECNOLOGIAS EMERGENTES

- Cabina para pintura con cortina de agua en la aplicación de acabados en madera y derivados
- Sistema para la compactación de residuos generados por la construcción de muebles (Maquina Estilladora y maquina Briqueteadora)
- Máquina de termoformadora para el recubrimiento de tableros con membrana de PVC.
- Taladro automático CNC
- Maquina Rouser CNC
- Maquina CNC encoladora de cantos PVC termo-adheridos
- Software diseño y mecanización de muebles en madera y derivados
- Materiales derivados de la madera con características como ignífugo, hidrófugo y fenólico.
- Biomateriales a base de madera / plástico (WPC) para la construcción de muebles.

## Ocupaciones impactadas

- Operador/a de procesos en la fabricación de productos de madera y sus derivados.
- Constructor/a de muebles con tableros de madera y derivados
- Ebanista
- Aplicador/a de acabados para superficies de madera y afines

## Nuevas figuras profesionales

- Operador de equipos CNC para la industria del Mueble
- Proyectista o modelador de proyectos



# Carbono Neutro

## Gestión Ambiental

# TECNOLOGIAS EMERGENTES

- Metodologías para el desarrollo de proyectos en el mercado de carbono
- Normas nacionales e internacionales para sistemas de carbono neutralidad
- Auditoría y verificación de inventarios de gases de efecto invernadero
- Educación ambiental
- Equipos eficientes en el consumo de energía
- Proyectos de generación eléctrica a partir de energías renovables
- Dispositivos para reducción de emisiones en automotores
- Sistemas de información geográfica en el desarrollo de proyectos para el mercado de carbono

## Ocupaciones impactadas

- Operadores de instalaciones de energía
- Operadores de instalaciones de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines
- Técnicos forestales

## Nuevas figuras profesionales

- Técnico Gestor(a) ambiental
- Técnico(a) en mantenimiento en tecnologías limpias
- Productor(a) agrícola en bajas emisiones

# ACTIVIDADES EN PROCESO

# INVESTIGACIÓN

- Estudio demanda Laboratorio Materiales
- Edificación sustentable
- Prospección de mercados y tecnológica Dibujo Técnico: Instituto Nacional de Aprendizaje y Ministerio de Educación Pública
- Identificación de tecnologías emergentes y/o novedosas para el tratamiento de aguas
- Identificación de tecnologías para la construcción de muebles utilizando materiales diferentes a la madera.

# DISEÑO OFERTA FORMATIVA

## Perfiles y programas

- Maestro de Obras
- Fontanero/a
- Carpintero/a
- Infraestructura vial
- Concreto Permeable
- Operador(a) para el tratamiento de las aguas residuales en la Gestión Ambiental
- Operario(a) de centros de acopio de materiales aprovechables
- Gestor(a) Ambiental

# DISEÑO OFERTA FORMATIVA

## Perfiles y programas

- Mecánico/a de vehículos híbridos y eléctricos
- Mecánico/a en enderezado y pintura automotriz
- Ebanista
- Aplicador/a de acabados para superficies de madera y afines
- Operador de equipos CNC para la industria del Mueble
- Proyectista o modelador de proyectos en muebles

# CAPACITACIÓN DOCENTES

Sistemas  
Posicionamiento Global  
Dibujo Vectorial  
Sistemas de  
mampostería USA  
Inspector Obra Vial  
Construcción y  
mantenimiento  
carreteras

Diseño y construcción  
Sostenible  
Manejo de Residuos  
Construcción  
Tecnologías verdes  
tratamiento agua  
Construcción casas de  
madera  
Edificaciones de altura



# CAPACITACIÓN DOCENTES

Cálculo huella de carbono

Norma Nacional  
Carbono Neutralidad

Software Alemán  
Umberto

Norma Huella del Agua  
Biorremediación

Sistemas para dibujo técnico

Mampostería modular

Operación equipo CNC  
aplicado fabricación  
muebles

Operación cabina para  
acabado de mueble

# CONSIDERACIONES FINALES

Importancia Cooperación Sur Sur y horizontal

Adaptaciones al modelo SENAI

Transferencia del conocimiento

Impacto en formación profesional

Compromiso institucional a futuro

Los hombres y pueblos en decadencia viven acordándose de  
dónde vienen; los hombres geniales y pueblos fuertes sólo  
necesitan saber a dónde van.

[José Ingenieros](#) (1877-1925)  
Filósofo y psicólogo argentino.

**Minor Rodríguez Rodríguez**  
**Mrodriguezrodriguez@ina.ac.cr**