

57
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

SISTEMA NORMALIZADO DE CAPACITACION Y
CERTIFICACION DE LA COMPETENCIA LABORAL NACIONAL
EN EL SECTOR AGUA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERA QUIMICA
P R E S E N T A :
CYNTHIA GALICIA BELAUNZARAN



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



MEXICO, D.F.

EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

1998

263747



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado Asignado:

Presidente: Prof. Ernesto Pérez Santana
Vocal Prof. Alejandro Íñiguez Hernández
Secretario Prof. José Sabino Sámano Castillo
1er. Suplente Prof. José Alejandro Rafael Vega Sánchez
2do. Suplente Prof. Xavier Cortés Lascurain

Sitio donde se desarrolló el tema:

Facultad de Química

Nombre completo y firma del asesor del tema:

M. en I. José Sabino Sámano Castillo

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop at the top and several horizontal strokes below, positioned above a solid horizontal line.

Nombre completo y firma de la sustentante:

Cynthia Galicia Belaunzarán

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized loop at the top and several horizontal strokes below, positioned above a solid horizontal line.

A Dios y a mis padres,

Gracias.

A mi Universidad

y a mi Facultad

Gracias

PUMAS Gol!

Dedico este trabajo con cariño

A mi familia

y a mis amigos.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	1
PREFACIO	2
1. INTRODUCCIÓN.	5
1.1 Situación Actual del Sector Hidráulico en México.	5
1.2 Capacitación de la Competencia Laboral del Sector Hidráulico.	7
1.3 Razones para establecer un Programa de Capacitación y Certificación.	8
1.4 La Competencia laboral.	9
1.5 Certificación de las Competencias.	10
1.6 Marco Legal para la Normalización y Certificación.	11
1.7 Sistema Normalizado y de Certificación de Competencia laboral.	12
1.7.1 Normalización.	14
1.7.2 Capacitación.	17
1.7.3 Evaluación y Certificación.	20
1.7.4 Mantenimiento y Renovación.	21
1.7.5 Beneficios de la implementación del SNCCCL.	21
2. GLOBALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD.	23
2.1 Esquemas de Globalización y Competitividad	23
2.2 Ventajas de SNCCCL ante la Globalización y Competitividad.	29
3. MODELOS INTERNACIONALES DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN.	33
3.1 Modelo Canadiense.	33

3.2 Modelo Español.	37
3.2.1 Niveles de Certificación.	38
3.2.2 Personas que pueden certificarse.	38
3.2.3 Requisitos de los candidatos.	39
3.2.4 Desarrollo del proceso de certificación.	39
3.2.5 Aavales de certificación.	40
3.2.6 Ventajas del Sistema Español de Certificación.	42
3.3 Modelo Estadounidense	43
3.3.1 Estructura de Normas Nacionales de Competencias.	43
3.3.2 Funciones Principales del Consejo de Normas Nacionales de Competencia.	44
3.3.3 Sistema de Educación basado en Normas de Competencia.	45
3.3.4 Programas de Normas de Competencia dirigidos por la Industria.	46
3.3.5 Sistema Escuela para el Trabajo.	49
3.3.6 Funciones para garantizar la calidad.	50
3.3.7 Análisis del Modelo Estadounidense.	51
3.4 Modelo Británico.	52
3.4.1 Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales.	54
3.4.2 Comités de Normalización.	55
3.4.3 Organismos Certificadores.	56
3.4.4 El sistema GNVQ.	57
3.4.5 Areas de Competencia.	58
3.4.6 Niveles GNVQ.	59
3.4.7 Acreditación.	60

3.4.8 Evaluación de la Competencia.	62
3.4.9 Beneficio Comercial.	63
3.4.10 Certificación.	64
3.4.11 Análisis del Modelo Británico	64
4. NORMALIZACIÓN.	66
4.1 Introducción.	66
4.2 Conceptos básicos de Normalización.	67
4.2.1 Las normas.	68
4.2.2 Fines de la Normalización.	70
4.2.3 Principios Generales de la Normalización.	71
4.2.4 Metodología de la Normalización.	74
4.3 Lineamientos para la Normalización de la Competencia Laboral.	75
4.3.1 Elaboración del Anteproyecto.	78
4.3.2 Validación del Anteproyecto.	79
4.3.3 Aplicación de la norma.	80
4.4 Norma Técnica de Competencia laboral.	81
4.4.1 Integración de la Normalización Técnica de Competencia Laboral del Sector Agua.	82
4.4.2 Definición de las Normas Técnicas para el Sector Agua.	84
4.5 Proceso de creación de una Norma Técnica de Competencia Laboral.	84
4.6 Desarrollo de la Normalización Técnica del Sector Agua en México.	85
5. MARCO LEGAL DE LA CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MÉXICO.	88
5.1 Ley Federal del Trabajo.	88

5.2 Participación de la S.E.P.	92
5.2.1 Objetivos de la Dirección Gral. de Acreditación, Incorporación y Revalidación	92
5.2.2 Reglamento Interior de la S.E.P.	95
6. CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL EN EL SECTOR AGUA.	95
6.1 Capacitación	95
6.1.1 Modelo de Capacitación.	95
6.1.2 Desarrollo del Programa de Capacitación.	95
6.1.3 Fase Preliminar de Capacitación.	98
6.1.4 Acreditación de los capacitadores.	99
6.1.5 Diseño del Programa Propuesto.	99
6.1.6 Componentes del Programa de Capacitación.	100
6.1.7 Acreditación de otros programas, instituciones y capacitadores.	101
6.1.8 Otras iniciativas de capacitación.	101
6.2 Oferta de Organismos de Capacitación del Sector Hidráulico en México.	102
6.3 Certificación.	104
6.3.1 Beneficios de un Programa de Certificación.	105
6.3.2 Elementos del Programa de Certificación.	106
6.3.3 Organización del Programa.	107
6.3.4 Organismo de Certificación.	107
6.3.5 Clasificación y Capacitación.	108
6.3.6 Diseño del Mecanismo de Evaluación.	110
6.3.7 Clasificación de los Programas de Certificación.	111
6.3.8 Mantenimiento y Renovación.	112

6.4 Situación y Desarrollo de los Organismos Certificadores en México.	113
6.4.1 Funcionamiento del Sistema de Certificación.	113
6.4.2 Certificación para los Profesionistas del Sector Hidráulico.	114
6.4.3 Propuesta del Sistema de Certificación para el Sector Agua.	115
6.4.4 Organismos Certificadores.	116
6.4.5 Otros organismos relacionados y sus responsabilidades.	118
6.5 Ventajas de la Certificación Laboral.	119
6.6 Beneficios de la Capacitación y Certificación a Nivel Industrial.	121
7. ESQUEMA PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA NORMALIZADO DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL NACIONAL EN EL SECTOR AGUA.	123
7.1 Introducción.	123
7.2 Establecimiento y Administración del Programa de Certificación.	125
7.3 Diagrama de Flujo del Modelo Propuesto para la Implementación del SNCCCL.	137
8. CONCLUSIONES.	139
9. BIBLIOGRAFÍA.	143
ANEXO 1	148
ANEXO 2	154
ANEXO 3	160

RESUMEN

La continua búsqueda de la conservación de este recurso, ha llevado al mundo entero a la implementación de soluciones innovadoras, como la privatización del tratamiento, colección y distribución del agua, además del desarrollo de nuevos programas educativos que mejoren la competencia de los trabajadores del sector.

Este último punto, junto con un sistema que certifique dicha competencia, integran un modelo de capacitación y certificación de la competencia laboral en el sector agua para México, tema principal del presente escrito.

En este documento, se realiza un análisis de las diferentes etapas que se llevan a cabo para la implementación de dicho sistema. Es decir, las cuatro etapas generales del Sistema Normalizado de Capacitación y Certificación de la Competencia Laboral Nacional en el Sector Agua:

1. Normalización
2. Capacitación
3. Evaluación y Certificación
4. Renovación y Mantenimiento

Se desglosan en los capítulos de este trabajo, para mostrar la situación y desarrollo de cada etapa en México, se explica que esta o no sucediendo y una propuesta para lo que debe suceder.

Además se analizan cuatro modelos internacionales de los países que se encuentran en la vanguardia en este sector productivo, las características generales de sus sistemas de certificación y las aportaciones que cada país puede hacer al modelo mexicano para cubrir las necesidades nacionales.

Finalmente se muestran los beneficios que trae consigo la certificación de la competencia laboral no solo en el sector agua sino en todos los sectores productivos del país, proponiéndose un modelo que explica paso por paso las actividades para la implementación del SNCCCL en México.

PREFACIO

La creciente urbanización es una realidad insoslayable en el mundo cambiante de hoy. En los países en desarrollo, como es el caso de la República Mexicana, la falta de oportunidades de trabajo en las áreas rurales, la declinación de la economía de subsistencia y la esperanza de acceder a una vida mejor han propiciado el nacimiento de las modernas megalópolis.

Desafortunadamente, la infraestructura urbana, las instituciones y los recursos naturales disponibles han resultado a menudo insuficientes para responder al ritmo de expansión de los nuevos asentamientos. En todo el mundo se plantea una pregunta central: "¿cómo integrar los principios del desarrollo sostenido bajo circunstancias de esta naturaleza?".

El agua es un recurso vital insustituible. Su abastecimiento, localización y desecho presenta numerosos retos, los cuales deben ser enfrentados para satisfacer las crecientes demandas de estas nuevas áreas metropolitanas.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) ejemplifica estos retos. La demanda de agua para los 20 millones de personas que habitan en el área, significan un enorme desafío para quienes tienen la responsabilidad de proveer a esta población. La principal fuente de abastecimiento para la ciudad es el Acuífero de la Ciudad de México, localizado en el subsuelo del área metropolitana. Aunque el volumen de agua almacenada es muy grande, su calidad es susceptible de sufrir un serio deterioro, debido a la actividad que tiene lugar sobre el acuífero.

La falta de tratamiento a las aguas residuales y el control insuficiente de los desechos peligrosos han colocado a este acuífero y a todo el sistema de distribución de agua en riesgo de contaminación microbiológica y química. Además, el uso del acuífero se ve restringido debido a una serie de problemas relacionados con el hundimiento del suelo.

En efecto, desde que se inició la explotación del agua subterránea en el siglo XIX a la fecha, el constante descenso en los niveles de agua subterránea ha provocado un hundimiento en la Ciudad de México, que ha aumentado la propensión natural de la ciudad a las inundaciones, al tiempo que ha dañado la infraestructura urbana --especialmente las redes de agua potable y drenaje. Estas dificultades, combinadas con el manejo inadecuado de desechos peligrosos, provocan que el acuífero y el sistema de distribución sean vulnerable a la contaminación, con los consecuentes riesgos para la salud pública.

Los intentos de controlar las inundaciones, así como los de abastecer de agua y servicios de desagüe a la ZMVM, han puesto en marcha proyectos masivos de obras civiles, tales como la construcción del sistema de drenaje profundo y la importación de agua desde la Cuenca del Cutzamala. La actitud prevaleciente entre la población ha sido suponer que el agua es propiedad del Estado y que, por tal razón, debe proporcionarse como parte de un derecho constitucional (aunque no está estipulado de esta forma en la Constitución) y gratuito.

Tradicionalmente, los servicios de abastecimiento de agua y de drenaje han recibido importantes subsidios del gobierno federal. Como resultado, ha sido necesario enfrentar severas pérdidas financieras, así como un constante desperdicio del recurso causado por fugas de agua y un uso ineficiente.

El rápido crecimiento urbano y la falta de sustentabilidad financiera han restringido la capacidad del gobierno para satisfacer la demanda de agua, ampliar el sistema de distribución a las áreas donde el servicio es deficiente, así como para proporcionar un tratamiento adecuado a las aguas residuales antes de desecharlas o reutilizarlas.

Desde 1988, México ha llevado a cabo grandes reformas enfocadas a la localización de nuevas fuentes de agua y al mejoramiento de los servicios de abastecimiento. Sin embargo, el futuro del agua, es incierto. En un sentido, el caso de esta zona del país plantea una situación extrema que podría presentarse en muchos otros lugares.

Este creciente problema ha llevado, recientemente, al desarrollo de nuevas leyes, al despliegue de nuevos esfuerzos para la conservación de los recursos acuíferos, a la búsqueda de soluciones innovadoras, como la privatización del servicio de agua y tratamiento y por último, al desarrollo de programas educativos que mejoren la competencia de los operadores de los servicios del agua.

Este último punto es el tema principal de la tesis que aquí se presenta y el objetivo principal es el proponer un sistema normalizado para capacitar y certificar las capacidades, habilidades y conocimientos de las personas que trabajan en el sector agua a nivel nacional.

Los temas y las recomendaciones presentadas sólo tienen el propósito de ofrecer una guía general, mientras que los responsables de establecer y poner en práctica las políticas en torno al agua, impulsan y ejecutan los distintos programas para mejorar la competencia de los recursos humanos que laboran en el sector hidráulico y por consiguiente administrar la cantidad y la calidad de los recursos acuíferos en la República Mexicana.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Actual del Sector Hidráulico en México

Durante el periodo de gobierno 1994-2000, se continúan realizando acciones orientadas a resolver los problemas de agua potable y saneamiento en las zonas urbanas más grandes del país. Para incrementar la infraestructura de los sistemas de suministro a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), durante el periodo septiembre de 1996-agosto de 1997, se inició la construcción de la planta potabilizadora Texcoco Norte y la línea de conducción del proyecto Valle de México-Temascaltepec, que permitirá ampliar el suministro de agua.

Se continuó con los trabajos sistemáticos de rehabilitación de pozos y otras estructuras que permitieron suministrar a los organismos operadores de la ZMCM agua potable, del cual un gran porcentaje provino del sistema Cutzamala y el restante, de fuentes propias del Valle de México. Lo anterior ha permitido mantener la cobertura del servicio de agua potable en 98 por ciento en el Distrito Federal y en 94 por ciento en los municipios conurbados del Estado de México.

En cuanto a las obras hidráulicas realizadas en el interior de la República, se cuentan entre otros, los siguientes avances: en Sonora se continuó con la construcción del acueducto Los Alisos y obras de alcantarillado; en cuatro municipios de Tamaulipas se están construyendo sistemas de agua potable; y en varios municipios de Baja California se están construyendo líneas de conducción y redes de distribución de agua potable, la rehabilitación y mejoramiento del acueducto Río Colorado-Tijuana, así como tres plantas de tratamiento de aguas residuales.

Aunado a estas obras, en Zamora y Uruapan, Michoacán, se concluirán las plantas de tratamiento de aguas residuales; en el puerto de Acapulco, con recursos de la Comisión Nacional del Agua, del gobierno del estado de Guerrero y la iniciativa privada, se construyen colectores y redes de alcantarillado; en la zona metropolitana de Guadalajara, se lleva a cabo la rehabilitación del sistema de agua potable; y en la ciudad de Puebla se invierten recursos del sector privado para terminar y poner en operación una planta de tratamiento de aguas residuales y para realizar acciones de alcantarillado y saneamiento.

Para el abastecimiento de agua potable y saneamiento en comunidades rurales, durante el periodo septiembre de 1996-agosto de 1997, la CNA, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, realizó obras para la construcción y rehabilitación de sistemas de agua potable y de alcantarillado, y apoyó la autoconstrucción de sanitarios ecológicos en beneficio de las comunidades rurales del país, que en su mayoría tienen niveles de alta marginación. Se amplió la capacidad instalada para cloración y la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Para evitar enfermedades gastrointestinales se realizaron operativos de cloración, desinfección y saneamiento en localidades de 30 entidades federativas. Además, en coordinación con la Secretaría de Salud se llevan a cabo campañas en pro de los indígenas de alta marginación de los estados de Chiapas, Oaxaca y Yucatán.

Para la República Mexicana, la provisión de un suministro adecuado de agua potable segura para todas las comunidades, y una infraestructura del tratamiento de aguas residuales nacionales necesita de una normalización para un desarrollo económico y social.

En la persecución de esta meta, la Comisión Nacional del Agua (CNA), invierte de manera frecuente grandes cantidades de dinero de su presupuesto anual, en fin de encontrar nuevos sistemas para tratar aguas residuales y agua potable. Nuevos medios del tratamiento de aguas residuales en obras aumentarán la capacidad del tratamiento nacional.

Esta expansión de la infraestructura, ha creado una demanda mayor de gerentes, supervisores, personal de laboratorio y operadores que tengan conocimientos y habilidades para operar las plantas existentes y cumplir con nuevas obligaciones.

Por ejemplo, aunque 30 de 100 nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales que se encuentran en diseño y construcción estarán terminadas en dos años, no existe un programa sistemático para proporcionar un personal competente y con los conocimientos necesarios para operar dichas plantas.

1.2 Capacitación de la Competencia Laboral del Sector Hidráulico

La educación es una de las bases para aprovechar el potencial productivo del país y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Las acciones para elevar la calidad de educación, desde el nivel básico hasta el superior, tienen como principal propósito desarrollar el gusto y la capacidad de aprender para que los individuos se integren a la vida ciudadana con una formación más sólida, relevante y pertinente.

Se requiere formar jóvenes con un nivel de calificación cada vez mayor, capaces de adaptarse a la continua innovación, de aprender de la experiencia y de concebir a la actualización y reentrenamiento como procesos permanentes de capacitación.

También se hace necesario renovar los servicios de capacitación dirigidos a la población que ya se encuentra incorporada al trabajo para acrecentar sus oportunidades de actualización, favorecer su movilidad laboral y su realización personal así como propiciar mayores niveles de bienestar.

La CNA obtuvo recientemente un préstamo de trescientos millones de dólares del Banco Mundial y ha contratado a diferentes instituciones para desarrollar una normalización técnica de certificación de la competencia laboral y trabajar de manera conjunta con la comisión, un programa de entrenamiento y una estrategia de certificación nacional. Así se ha desarrollado la investigación de diferentes programas de capacitación y certificación desarrollados en otras jurisdicciones como Canadá, Estados Unidos y la Unión Europea.

En marzo de 1993, Canadá anunció un programa de \$1 millón de dólares para ayudar a México en la entrada de un programa de supervisión para el mejoramiento del ambiente. Una parte del programa consolidado, se asignó al desarrollo de un sistema que planea la asociación de experiencia canadiense y americana en entrenamiento y desarrollo del programa de certificación con la situación individual y requisitos en México. El resultado anticipado es una estrategia que acelerará el establecimiento de un Programa Nacional que México necesita.

1.3 Razones para establecer un Programa de Capacitación y Certificación

El manejo y tratamiento del agua potable y alcantarillado es una obligación necesaria de la sociedad moderna. Sin tales medidas, las enfermedades epidémicas y la degradación del ambiente retardan el desarrollo económico y hacen difíciles las condiciones de vida para todos. Sin embargo, el costo de tales trabajos del tratamiento es alto. Se requiere una inversión de capital muy grande.

El público requiere de ciertas características del agua que utiliza:

- Que el agua sea tratada con los estándares requeridos de cantidad y calidad.
- Y que los costos de operación y venta al público sean lo mas bajo posible.

Hay a menudo una demanda de proyectos de capital de trabajo para ser objetos de revisión independiente y aprobación. De esta manera se esperan obtener altos estándares de diseño ingenieril y así el gobierno está seguro de que la facilidad de construcción hará posible los requerimientos de tratamiento.

Para estar de acuerdo con la legislación se envían inspectores para revisar procedimientos y monitorear la calidad del tratamiento. El mantenimiento preventivo es utilizado frecuentemente para preservar el valor del capital de trabajo. El mantener el equipo y reemplazarlo cuando es necesario mantiene minimizados los costos por averías.

El programa de mantenimiento preventivo y los demás programas son herramientas útiles y necesarias para asegurar al público los requerimientos del agua y el alcantarillado. El mejor capital de trabajo no continuará si el personal de operación y la administración no poseen lo necesario para trabajar adecuadamente.

La legislación más estricta no servirá de nada si los operadores no tienen el conocimiento necesario para efectuar su trabajo de manera eficiente. Además, un operador inexperto puede dañar el equipo y causar averías aún con el mejor programa de mantenimiento preventivo.

1.4 La Competencia Laboral

Las personas adquieren continuamente nuevas capacidades en el ejercicio de sus actividades laborales cotidianas, por lo que los centros de trabajo con auténticos centros de formación de recursos humanos productivos.

Se conoce como competencia laboral "...al conjunto de capacidades, destrezas y habilidades necesarias para el desempeño de una función." (Arguelles, A., 1996), la cual no se relaciona exclusivamente con el desempeño de un puesto, sino que puede ser transferible para el ejercicio de grupos comunes de ocupación.

La competencia laboral, se convierte de esta manera, en el eje fundamental de los procesos de capacitación y de certificación de aprendizajes necesarios para el desempeño de una función laboral. En este sentido, se establecerán procedimientos claros que permitan reconocer socialmente estos aprendizajes.

1.5 Certificación de las competencias

El reconocimiento de las competencias para el desempeño laboral, requiere de un proceso de certificación que sea aceptado por los empresarios, los trabajadores y la sociedad en su conjunto.

Certificar a la población en edad productiva, es el principio básico para dinamizar el mercado laboral, propiciando la igualdad de oportunidades para la incorporación y permanencia en un trabajo digno.

Cualquier trabajador podrá acudir a organismos creados específicamente para otorgar esta certificación; dichos organismos serán especializados e independientes.

Específicamente para el sector hidráulico la solicitud de esta certificación, será una decisión voluntaria y no un requisito para que trabajador sea contratado o promovido en el período de prueba o piloto de tres años en las zonas de prueba, aunque posteriormente se propondrá un sistema de normalización impositivo y no voluntario para las diferentes áreas del sector agua.

El proceso de certificación de competencias, tiene como propósito, “...generar información útil para el mercado laboral, ya que proporcionará datos respecto a los niveles de calificación de la fuerza productiva” (CONOCER , 1997). De este modo, la certificación de competencia laboral propiciará credibilidad y confianza en el empleador, sobre lo que el trabajador sabe hacer, sin importar cómo o dónde lo aprendió y ofrecerá al trabajador un reconocimiento formal de su experiencia.

1.6 Marco legal para la normalización y certificación de la competencia laboral

El objeto de estos reglamentos es definir las normas y procedimientos para la solicitud, concesión y control de la Certificación de Conformidad a Normas.

a) Obligaciones legales

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Capacitación y Productividad, promueve y vigila el cumplimiento de las obligaciones legales de las empresas y de los agentes capacitadores.

b) Obligaciones de las empresas

La Ley Federal del Trabajo establece las obligaciones que deben de cumplir los patrones, entre las que se encuentran:

- Integrar comisiones mixtas de capacitación
- Elaborar y llevar a cabo planes y programas de capacitación
- Expedir constancias de habilidades laborales a los trabajadores capacitados

c) Obligaciones de los agentes capacitadores

La legislación laboral establece la obligación de las instituciones, escuelas y personas físicas que deseen impartir capacitación, de obtener la autorización y el registro de la Secretaría para funcionar oficialmente.

d) Simplificación Administrativa

Para simplificar el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de capacitación, el pasado 17 de julio de 1995, entraron en vigor nuevas disposiciones a partir de las cuales se redujeron los plazos de autorización. se introdujo la figura de afirmativa fecha cuando transcurridos los plazos la autoridad no da respuesta a la solicitud de los particulares y se permitió realizar los trámites respectivos en las oficinas centrales y todas las oficinas federales del país.

1.7 Sistema Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral (SNCCCL)

Para lograr la articulación de las acciones en materia de normalización y certificación de competencia laboral en el sector agua, se requiere de la integración de un sistema congruente que contribuya a la reorientación de los servicios de capacitación y estimule su demanda por parte de trabajadores y empresarios.

Es de suma importancia que los sectores productivos participen en el desarrollo del nuevo sistema y que las instituciones gubernamentales intervengan en su papel normativo y de promoción.

El SNCCCL de México, tiene como objetivo general "...elevar la calidad de la capacitación que se imparte en el país, con el fin de procurar mejores condiciones de empleo para los trabajadores y promover la calificación de los recursos humanos que requieren las empresas para asumir el reto de la competitividad en el sector agua a nivel mundial."(Mertens, L., 1997)

Los objetivos específicos del sistema son cuatro; establecer normas técnicas de competencia laboral y de certificación; fomentar la participación de empresarios y trabajadores en el diseño y desarrollo de los programas de capacitación, por medio de incentivos individuales y empresariales; desarrollar programas de capacitación con una estructura modular flexible, relevante y pertinente para lograr lo establecido por las normas; y por último establecer uno o varios organismos de certificación que evalúen y comprueben la formación recibida anteriormente para valorar así los conocimientos de cada uno de los trabajadores.

La relación entre el establecimiento de normas, el diseño y desarrollo de la capacitación y la acreditación de la competencia del trabajador con el programa de certificación es completa. Se mostrará el perfil de un modelo y la explicación en que se unen los componentes del proceso de una manera lógica.

Sin tener en cuenta el sector ocupacional en el que el personal haya aplicado, la práctica de la capacitación y la certificación en Norte América, sigue un sistema general. Tradicionalmente envuelve cuatro componentes:

- El establecimiento de la normalización.
- El diseño de la capacitación.
- La imposición de la normalización y la concesión de certificados.
- El mantenimiento de la normalización y capacitación y el desarrollo profesional de los operadores certificados.

La propuesta del programa de capacitación y certificación laboral para el sector agua, es un proyecto ambicioso y audaz que busca establecer las bases para una profunda reforma de la capacitación. Esperando responder a las necesidades del sector productivo.

Al aumentar el nivel de calificación de la fuerza de trabajo y el mejoramiento de la productividad y competitividad de las empresas, al tiempo que también proporcione herramientas a los trabajadores para mejorar su condición laboral y por tanto, mejorar su calidad de vida.

El Programa de Capacitación y Certificación Laboral en el Sector Agua, beneficiará al trabajador, al reconocerle su experiencia y ofrecerle una formación y actualización continua abierta; a la empresa, porque le permitirá contar con programas de capacitación adecuados a sus necesidades y le dará la oportunidad de producir más y mejor a menor costo y con mayor calidad; y por último a nuestro país, México, porque el establecimiento del programa, propiciará mas inversiones con las que se generarán más empleos productivos y mejor remunerados.

1.7.1 Normalización

La normalización es el proceso de formulación y aplicación de reglas, dirigido a crear el orden en una actividad específica para el beneficio y la colaboración de todos los interesados y en particular para promover en intereses de la comunidad, una economía óptima, considerando debidamente las condiciones funcionales y los requisitos de seguridad.

Los documentos jurídicos existentes en los que debe basarse el sistema de normalización son: la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, las diferentes leyes estatales y Reglamentos Municipales, la Ley Federal de Metrología y Normalización, la Ley General de Educación, y la Ley Federal del Trabajo.

El objetivo principal de una normalización es brindar protección a los consumidores y usuarios finales de productos y servicios, cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas, así como dañar el ambiente.

La norma es la representación escrita del nivel de desarrollo tecnológico y científico alcanzado para el producto, proceso o servicio que ampara y es la solución o conjunto de soluciones que se han logrado para satisfacer cada una de las necesidades que se plantean.

La certificación se otorgará de acuerdo con puntos de referencia únicos, para permitir la comparación entre lo que el trabajador sabe hacer y las competencias requeridas para el desempeño productivo del sector. En otras palabras existirán criterios uniformes, que se traduzcan en normas nacionales que precisen la capacidad del trabajador para el desempeño de sus funciones laborales.

Para ello, los sectores productivos establecerán acuerdos sobre las expectativas de desempeño en términos de atributos, conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren de las personas para trabajar en el sector agua. De este modo, se definirán las normas de competencia laboral que reflejen fielmente las exigencias del mundo del trabajo.

Una norma debe contener varias características:

- Introducción.
- Objetivo.
- Campo de aplicación.
- Referencias.
- Especificaciones.
- Muestreo.
- Métodos de prueba.
- Marcado de los elementos.
- Observancia.
- Bibliografía.
- Grado de concordancia.
- Vigencia.
- Apéndices informativos y normativos.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua (CCNNSA), es un órgano dependiente de la administración pública federal, encargado del desarrollo de los trabajos de normalización.

La creación de una normalización de la capacitación y certificación de los recursos humanos que operan en el sector hidráulico, es responsabilidad de la Comisión Nacional del Agua que trabaja con el CCNNSA y en un principio también trabajaba con el Consejo de Normalización y Certificación de la Competencia Laboral (CONOCER) para desarrollar un anteproyecto de normalización.

Después de obtener el anteproyecto de norma, se convocan grupos especializados de revisión y de corrección hasta que finalmente resulta una Norma Técnica de Competencia Laboral, que se anuncia en el Diario Oficial como norma técnica y puede ser utilizada por todos los organismos relacionados o interesados con el sector agua.

Las normas de competencia laboral del sector agua:

- Establecerán un lenguaje común entre empresarios, trabajadores, educadores y estudiantes relacionados con el sector.
- Serán aplicables en diferentes centros de trabajo y regiones del país.
- Encontrarán aplicación en contextos diversos, para facilitar la movilidad de la fuerza laboral.

1.7.2 Capacitación

La educación es la vía más segura para alcanzar el desarrollo sostenido de la Nación, así como la equidad y el bienestar con justicia. En el último año se avanzó en el propósito de consolidar el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y brindar una educación de calidad a un mayor número de personas; se impulsó la incorporación de la población más desprotegida a los servicios de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), al tiempo que se alentaron la educación media superior y superior, la investigación científica y tecnológica, la cultura y el deporte.

Se establecieron los Centros de Maestros para impulsar su actualización; se avanzó en la renovación de planes y programas de estudio; se incrementó la producción de libros y materiales didácticos actualizados; se inició la federalización de la construcción y el equipamiento de establecimientos educativos; y se avanzó en el sistema de normalización de competencias laborales.

La estadística del ciclo recién concluido indica que la matrícula del sistema educativo escolarizado ascendió a poco más de 26.9 millones de estudiantes y se estima que aumentará alrededor de dos por ciento para el periodo escolar 1996-97.

Como parte del Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y de la Capacitación, comenzó la operación del Sistema Normalizado de Competencia Laboral y el Sistema de Certificación de Competencia Laboral, para definir los estándares de desempeño ocupacional y la certificación de los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos por los trabajadores; y se instalaron tres Comités de Normalización en los campos de la industria azucarera, turística y ferrocarrilera.

Estas acciones se complementaron con el Programa de Calidad Integral y Modernización (CIMO) y el Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados (PROBECAT), con los cuales se coordina y apoya la capacitación de trabajadores empleados y desempleados.

El servicio de capacitación para los trabajadores se ofreció a más de 447 mil personas en el periodo que se informa. A los desempleados, en este mismo lapso de tiempo se les ofrecieron más de 483 mil becas de capacitación.

Las normas ocupacionales sirven como un anteproyecto para el diseño y coacción de la capacitación, que ayudan al personal que trabajan actualmente y a otros que buscan ocuparse en ese sector para adquirir las habilidades y conocimientos requeridos por este servicio. Cada curriculum debe incorporar una variedad de experiencias y métodos para adaptarse a los resultados de aprendizaje y a las necesidades particulares de los capacitados.

Es importante establecer el "Ingreso de Requerimientos", esto es, las aptitudes y conocimientos particulares que los operadores capacitados requieren para obtener un beneficio de la capacitación. Estos deben ser adquiridos de manera educacional, o deben representar la estructura de la capacitación en el trabajo o un nivel de competencia desarrollada por los años de experiencia laboral.

Este último componente se ha convertido en un punto muy importante, ya que se incorpora la evaluación de "Conocimientos Previos" a los programas de capacitación y provee a los capacitados de crédito de los estudios adquiridos con anterioridad.

Al valorar los conocimientos y habilidades previas se hace mas eficiente la labor de los capacitadores, ya que no pierden tiempo enseñando lo que ya se sabe y el personal capacitado adquiere con mayor facilidad las habilidades necesarias y por consiguiente a un menor costo.

La dinámica tecnológica actual, hace que las exigencias de muchos procesos productivos evolucionen vertiginosamente. En estos casos, será prácticamente imposible actualizar al mismo ritmo los planes y programas de capacitación para el trabajo.

Hoy se requieren sistemas de capacitación para el trabajo y en el trabajo, que se adapten a las variadas necesidades de la población y al acelerado cambio tecnológico. Por ello, resulta conveniente que los servicios de capacitación del sector agua adquieran una estructura flexible.

Dichos sistemas se organizarán por medio de programas de capacitación modulares, esto es, mediante unidades autocontenidas, cada módulo ofrecerá un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que por sí mismas, tengan un significado en el trabajo.

Por ejemplo, un curso de operación y mantenimiento de sistemas de biomasa fija (Módulo I) reúne diferentes secciones, el primer grupo trata sobre conceptos biológicos, el segundo abarca el proceso de sistemas de biodiscos, la tercer parte contiene un sistema de filtros rociadores, finalmente el curso hace una evaluación de los procesos de tratamiento y realiza visitas de campo.

Este principio parte de que cada persona cuenta con una base de conocimientos, experiencias, intereses y aptitudes distintas a las demás por lo que sus necesidades de aprendizaje también difieren.

Para que la reorientación de los programas de capacitación sea posible y en la práctica conduzca a la flexibilización deseada, los contenidos de cada módulo tendrán un referente único: la norma de competencia laboral. Este enfoque permitirá la alternancia entre trabajo y estudio durante toda la vida del individuo.

Diversas instituciones del sistema de educación tecnológica desarrollan experiencias piloto, que incluyen planes y programas de estudio más flexibles y con una estructura modular. De este modo, cada persona puede seleccionar las unidades en que le interese capacitarse, ya que cada una de ellas tendrá valor oficial y podrá ser objeto de certificación.

1.7.3 Evaluación y Certificación

Nuevamente las normas ocupacionales sirven como anteproyecto para determinar que empleados poseen la experiencia, habilidades y conocimientos que el puesto necesita. Para mantener la credibilidad en el proceso de certificación, el programa debe incluir el diseño e implementación de mecanismos formales de evaluación para medir la competencia laboral. Una combinación de la experiencia laboral y exámenes orales y escritos son un gran acercamiento a lo que debe ser el sistema de evaluación.

Un reto adicional a tratar, sería el Grado Equivalente que "...es la evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridas en otros países o regiones que podría ser equivalente a las competencias identificadas en la norma laboral nacional"(Okun, D.A., 1991). Las ventajas de la certificación se pierden si los certificados no son aceptados en un amplia zona del sector agua, como por ejemplo, el nuevo grupo América del Norte (México-Canadá-Estados Unidos de América).

1.7.4 Mantenimiento y Renovación

La implementación de una certificación que incorpora los tres pasos identificados anteriormente, no puede ser considerada como la conclusión del proceso. El avance tecnológico, los cambios en la legislación, las demandas del mercado y otros requerimientos, tienen un gran impacto en la normalización, la capacitación y las habilidades que debiera tener un trabajador para estar certificado.

El proceso continuo de validación, debe añadir tres componentes importantes:

- Una revisión regular y actualización de los estándares y currícula para asegurarse de la credibilidad del proceso de certificación y de que los trabajadores continúan en la adquisición de conocimientos capacitándose día con día.
- Las políticas y procedimientos de reintegración de aquellos cuyos certificados han sido revocados o caducos.
- La introducción de mecanismos para encontrar las necesidades de educación continua para el personal que ya se ha certificado.

1.7.5 Beneficios de la implementación del SNCCCL

El establecimiento de este proceso de capacitación y certificación, resulta en beneficios significativos:

- El desarrollo y mantenimiento de personal capacitado. Los empleadores están garantizados con trabajadores calificados. El desarrollo de la normalización, la experiencia laboral y la capacitación son invaluableles en el mantenimiento de los niveles de aptitud de los empleados y en el reclutamiento de nuevos trabajadores.

- Validación de la impartición de la capacitación. El establecimiento de normas bien definidas y la introducción de un proceso de acreditación que asegura que la experiencia de trabajo es relevante y el programa de capacitación está enfocado en la necesidad de aprender ciertas habilidades que garantizarán y mantendrán el empleo.
- Acrecentamiento de la salud pública. La introducción de normas y el proceso de certificación para el sector agua, ayudará a mantener la calidad del servicio y protegerá la salud pública y a los mismos trabajadores.
- Reducción de costos de operación. La introducción de normalización y la certificación, simplifica el reclutamiento de personal adecuado, y por tanto la reducción de costos incurridos por los empleadores en estas gestiones.

2. GLOBALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD

A nivel internacional, continúa la tendencia hacia la globalización de la economía, la búsqueda de mayor competitividad en los mercados de bienes y servicios, incluyendo los financieros y el acelerado cambio tecnológico. Esto no sólo comprende a la base técnica de la producción, sino también a lo que se conoce como la tecnología blanda, es decir, las formas en que se organiza y administra la producción y el trabajo.

En el sector agua, como en otras áreas de competencia, ocurre este fenómeno de cambio, mismo que se presenta en todas las actividades económicas y en casi todos los lugares de mundo. El proceso de globalización está enmarcado en esta tendencia y dentro de sus características más importantes, destacan las acciones que el gobierno de México efectúa con respecto a la compleja relación entre crecimiento económico y desarrollo humano.

2.1 Esquemas de Globalización y Competitividad

La globalización producto de la apertura de mercados y del desarrollo tecnológico, no sólo implica la necesidad de mantener la estabilidad de las principales variables macroeconómicas, como finanzas públicas, tipo de cambio, inflación y política comercial, sino que también debe enfrentar el reto que significa la globalización de la fuerza de trabajo. Este proceso hace que la inversión y formación de recursos humanos se conviertan en elementos centrales del proceso de transformación productiva.

En México, han surgido diferentes planes de mejoramiento de la capacitación a lo largo de los años; actualmente, se desarrolla el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación, cuyo propósito principal es elevar la educación y la capacitación técnica del país, mediante la adquisición de los conocimientos, habilidades y destrezas.

Es un proceso que paulatinamente va generando cambios no sólo en el ámbito gubernamental, sino en todos los niveles de la sociedad. A la sociedad se le demanda mayor participación en la gestión de los programas regulares de formación y capacitación, así como la elaboración y desarrollo de iniciativas que respondan a las necesidades y expectativas que surgen con las nuevas realidades.

La movilidad del trabajo ha exigido mayor velocidad de cambio y adaptación de los sistemas de educación y capacitación a las tendencias tecnológicas y a las transformaciones organizativas de la producción provocando cambios fundamentales en los sistemas de formación y capacitación: tanto en las formas de organización y financiamiento, como en el contenido de los programas y en los métodos de enseñanza.

Las acciones de las empresas del sector agua, privilegian más la capacidad de competencia y la administración del riesgo, y la mayor capacidad de empleabilidad que requieren los operadores para soportar el cambio. Tratan de proporcionar a los trabajadores mejores niveles de capacitación, adecuados a las nuevas formas de organización y exigencias de competitividad; y en el caso de los recursos humanos, tienen la posibilidad de elegir rutas que les permitan lograr mayores competencias y asegurar fuentes de ingreso.

“...la nueva forma de organización del trabajo, supera la estructura estrictamente delimitada de las funciones y responsabilidades del trabajador, sustituyéndola por una organización horizontal (antes piramidal), flexible y sistemática que logra la articulación de los procesos en distintas circunstancias de mercado y tecnología”(Revista “Competencia Laboral”, 1997).

La modernización en la organización del trabajo se sustenta en la revaloración del individuo como protagonista, en tanto que su papel va más allá de la ejecución permanente y rutinaria de actividades.

Entre las características de esta nueva manera de organizar el trabajo, destacan la versatilidad y enriquecimiento de las tareas, la polivalencia de la mano de obra, el trabajo en equipo, la participación en la toma de decisiones y la rotación de actividades, entre otras.

Lo anterior conduce a una gradual sustitución de las estructuras de puestos, reduciendo cuantitativamente las categorías, particularmente aquellas que se refieren a tareas especializadas y sustituyéndolos por redes y equipos de trabajo.

La recalificación de la fuerza de trabajo nos conduce al modelo denominado de competencia laboral, el cual incorpora un concepto más amplio y profundo de la calificación al agrupar las actividades de trabajo, no a partir de tareas, sino a partir de funciones productivas. La adopción de este modelo implica el compromiso de empresarios y trabajadores en la consecución de una participación real en la gestión de la producción y en las estrategias de competitividad de las empresas, mismas que requieren enmarcarse en el contexto de la globalización.

El nuevo reto, consiste en lograr adaptación y respuesta a las necesidades de cambio, elevar la calidad y pertinencia de los programas educativos, y mejorar el vínculo entre la capacitación y las transformaciones de la estructura productiva.

Conscientes de este cambio, diversos países y entre ellos México, han emprendido una revisión y reforma de sus esquemas de formación de recursos humanos, con objeto de lograr la nueva competencia laboral y propiciar mayores oportunidades de empleo y desarrollo personal de los trabajadores.

La nueva tendencia de calificación de la fuerza de trabajo a nivel internacional propone los siguientes cinco puntos:

- Respuesta flexible y oportuna a las necesidades de desempeño competitivo que demanda el variado mercado de trabajo.
- Desarrollo de modelos educativos que respondan oportunamente a las exigencias sociales y productivas
- Diseño de modelos de formación propios a las necesidades de cada nación.
- Participación activa del sector productivo y
- Formación y capacitación técnica más flexible y oportuna.

En este contexto, la capacitación y la certificación no pueden concebirse como actividades aisladas y desvinculadas de la estrategia de mejoramiento de la productividad y la competitividad de la economía, ni tampoco de la ampliación de los niveles de bienestar de la población. Por el contrario, tanto la capacitación como la certificación, forman parte de un proceso esencial para la transformación productiva y el desarrollo con equidad social.

La creación de un sistema normalizado de capacitación y certificación de la competencia laboral, debe englobar diferentes características abstraídas de modelos internacionales, que logren adaptarse a las necesidades específicas del país y al mismo tiempo actualicen las competencias que necesita el trabajador mexicano del sector agua para enfrentar la mayor competitividad mundial.

La unión comercial entre Estados Unidos de América, Canadá y México muestra un panorama diferente. que anteriormente no se había propuesto en relación a la educación y capacitación en el país. Actualmente, se llevan a cabo proyectos de formación de los trabajadores para conseguir un alto nivel de competitividad que sea equitativo al de los países vecinos y además se desarrolla una normalización análoga para lograr el entendimiento de las tres partes, en cuestiones de competencia laboral en los sectores productivos de América del Norte.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, señala que el fenómeno de globalización está en puerta y que México tiene la responsabilidad de incorporarse al cambio en los diferentes ámbitos; tecnología, educación, competitividad, actualización, son palabras muy utilizadas hoy en día pero pocas personas entienden el verdadero significado de transformación que conlleva su uso.

La exigencia de una mayor capacitación, se manifiesta fuera y dentro de la empresa. Hacia afuera, implica convertirla en un proceso continuo, integral y de mayor calidad, acorde con las tendencias tecnológicas y los cambios en las estructuras ocupacionales. Hacia adentro, la capacitación adquiere mayor importancia.

Al formar parte de las estrategias de calidad total y mejoramiento continuo, reingeniería de procesos y sistemas *Just in Time*, que en distintas modalidades y niveles de profundidad instrumentan las empresas para elevar su productividad y competitividad, "...la capacitación y certificación se vinculan e inciden de manera positiva en todas las áreas de la empresa, como el mejoramiento de las condiciones en las que el trabajo se realiza, el enriquecimiento del contenido del trabajo, la ergonomía, la seguridad e higiene, los sistemas de remuneración y el clima laboral entre otros aspectos." (OPS y WTC, 1997).

Una mejor educación y capacitación, involucran una mayor capacidad de adaptación a los cambios e innovaciones que se viven día con día en el mundo y un alto nivel de competitividad con respecto a las demás naciones.

Al Estado se le exigen esfuerzos adicionales de inversión en infraestructura básica y social, así como apoyo y fomento a la actividad económica y facilidades para la puesta en operación de los proyectos productivos que desarrollen los particulares. La transformación demanda a las empresas, una organización de la producción y del trabajo más flexible, que les permita adaptarse rápidamente a los cambios del mercado.

Por ello, dentro de una perspectiva de largo plazo, los principales retos que enfrenta México en relación con este tema son: la modernización tecnológica, la reorganización de sus procesos de producción y trabajo y la formación y educación permanente de sus recursos humanos. En la medida en que las empresas pongan mayor atención en estos asuntos, éstas lograrán producir con más calidad y ser más productivas y competitivas.

De esta manera, la inversión y formación de recursos humanos se convierten en los elementos centrales del proceso de transformación productiva, que se está generando con la globalización de los mercados y la tecnología. La globalización es un fenómeno que nos atañe como nación en desarrollo y debe tomarse en cuenta para los cambios en la formación de los próximos trabajadores, en específico para el sector agua; y en la capacitación de los profesionales y técnicos que ya están incorporados a este sector productivo.

2.2 Ventajas del SNCCCL ante la globalización y la competitividad

Entre las ventajas que ofrece el sistema normalizado de competencia laboral, en un ambiente que sigue una tendencia hacia la globalización están las siguientes:

- Integrar los esfuerzos y programas de formación que lleva a cabo el Gobierno en un solo sistema. El gobierno, ha desarrollado diferentes programas de educación y capacitación tecnológica, como el PROBECAT o el CIMO; ahora ante la globalización deberá plantear la unión de los programas para conjuntar un Sistema único de capacitación y certificación de las competencias laborales.
- Atender de manera efectiva las necesidades de calificación de individuos y empresas. La competitividad de México debe adquirir niveles equitativos con el resto del mundo, es por ello que la exigencia de competencia laboral se hace cada vez mayor en los recursos humanos de la empresa. Para el sector agua, se creará una normalización que defina los conocimientos que debe poseer un trabajador para cada nivel de empleo.
- Enfatizar los objetivos y resultados de la formación y no sus procesos, como se hace en el sistema tradicional. El nuevo sistema de capacitación ofrece una educación flexible es decir, para cada nivel de empleo o de calificación del trabajador, habrá diferentes módulos de formación que pueda adquirir, basándose en los conocimientos y habilidades que necesite para el trabajo.
- Compartir un lenguaje común entre quienes forman recursos humanos (instituciones de formación y capacitación a nivel mundial) y las empresas, con lo que se fortalecerá su vinculación.

- Facilitar el acceso a los módulos a las personas con distintos niveles de formación, independientemente de los programas regulares que desarrollen en las instituciones de sus países, con lo que se favorecerá la movilidad de los individuos alrededor del sistema de formación.
- El que tenga validez universal y formato único, evita que surjan distinciones entre los certificados que puedan ocasionar confusiones en la toma de decisiones en el mercado laboral y desorientar a los sujetos productivos. Este es uno de los retos mas importantes ya que permite al trabajador desarrollarse no solamente en su país, sino que al validar sus conocimientos y habilidades a nivel mundial puede laborar en cualquier empresa internacional.

Finalmente, se concluye que con la globalización, las empresas tienden a evaluar su eficiencia a un nivel mundial, es por ello que ya no basta la competitividad en bajos costos de mano de obra y capital; las nuevas estrategias contemplan la constante incorporación de nuevas tecnologías y sistemas de organización. La mejoría, radica en "...el nivel de productividad y calidad derivadas del progreso técnico, ya que éste aporta la ventaja comparativa principal, mejores técnicas tienden a desarrollar mejor organización y con ello una mayor productividad." (CONOCER, SNCL, 1997).

Los avances en investigación y desarrollo tecnológico, afectan al empleo en el sector agua de diversas maneras:

- Modifican el contenido de los oficios del sector.
- Incrementan las tasas de productividad de los empleos.
- Se definen nuevos modelos laborales.
- Se favorece la creación de empleos.

La apertura comercial, propició en México una mayor movilidad del factor trabajo, los requerimientos para un mismo oficio cambiaron, la competencia que enfrentan las empresas trae como consecuencia la demanda de trabajo con mayor calificación, es decir, se requiere un trabajador con mayor adaptabilidad y mas habilidades.

Este fenómeno trae como consecuencia un desajuste en el mercado laboral, por el lado de la demanda, los empleadores requieren un trabajador más calificado, por el lado de la oferta, existen limitaciones que impiden a los trabajadores enfrentar los retos en el mercado laboral con mayor calificación.

Así el trabajador con experiencia requiere nuevas habilidades y una disponibilidad mayor para adaptarse a los nuevos procesos productivos, que este dispuesto al cambio en cualquier momento.

Al acelerarse la competencia internacional, se exige a las empresas nacionales mayor dinamismo, por tanto, es altamente necesario crear una oferta laboral más acorde a los tiempos actuales, los cursos pretenden acelerar la adaptación del trabajador a su nuevo entorno.

Una mejor educación técnica contribuye a agilizar la implementación de nuevos productos, lo que implica una mayor competitividad por parte de las empresas domésticas y por ende mayores exportaciones.

Esto puede ser consistente con un mayor nivel de producción y un menor desempleo, al incrementares la habilidad o destreza del trabajador se reduce la brecha entre la demanda de trabajo requerida y la oferta disponible.

Invertir en un sistema normalizado de capacitación y certificación de la competencia laboral, es rentable para quien lo recibe (el trabajador), pues mejora su desempeño en el mercado de trabajo y para quien lo implementa, pues disminuye enormemente sus costos (empresa) y mejora su tasa de producción (empresa, estado). En consecuencia, es una inversión que debe continuar, siendo una prioridad económica y social, impulsada por el Estado, con una reciente participación del sector privado y el constante esfuerzo de aquel quién lo recibe.

3. MODELOS INTERNACIONALES DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN

A fin de encontrar un mayor nivel de competitividad en los mercados internacionales de bienes y servicios, es necesario analizar diferentes modelos de sistemas de capacitación y certificación de la competencia laboral, de países que se encuentran a la vanguardia en tecnología, formación y administración del sector hidráulico.

A continuación se muestran los modelos de cuatro países; Canadá, España, Inglaterra y Estados Unidos, cuyos sistemas con características distintas son analizados posteriormente y se rescatan de estos las aportaciones más importantes para proponer un sistema de capacitación y certificación en México.

3.1 Modelo Canadiense

En Canadá, existen diferentes programas de certificación, pero dentro de esta variedad, todos los programas comparten ciertas características que se describirán en este capítulo.

British Columbia territorio canadiense, cuenta con un programa de certificación de sistemas de tratamiento de agua y aguas residuales, que posee la mayoría de las características del modelo canadiense. Este programa se creó en 1966 y desde entonces a la fecha ha tenido algunos cambios relacionados con el avance tecnológico pero sus elementos generales siguen siendo los mismos.

El programa de certificación, promueve e incrementa los conocimientos, las habilidades y destrezas de los miembros de la sociedad en todo lo relacionado con el tratamiento de agua, su distribución, la recolección y el tratamiento de aguas residuales. Establece exámenes de competencia laboral para la admisión a la sociedad.

Posee un sistema de clasificación del sector agua dividido en cuatro partes:

- Tratamiento de Agua.
- Distribución del Agua.
- Recolección de Aguas Residuales.
- Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Coopera con diversas organizaciones que se relacionan con el sector agua y es miembro de la Asociación de Juntas de Certificación, asociación internacional que establece normas para la certificación de operadores y desarrolla clasificaciones de calificaciones para los recursos humanos que trabajen en el sector.

El modelo canadiense posee diferentes cursos de certificación, que permiten una formación modular y flexible para los requerimientos de las diferentes empresas. Los cursos preparan al estudiante para calificar en los primeros dos niveles de certificación. La calificación en algún nivel requiere una combinación satisfactoria de educación formal y experiencia laboral. La duración máxima de los cursos es de 12 semanas, pero es diferente para cada uno.

Para los trabajadores de tratamiento de agua potable que no puedan asistir a los cursos de preparación, es posible obtener cursos por correspondencia para certificarse en ese campo. Si el trabajador desea examinarse en un nivel más avanzado, requiere el certificado del nivel anterior.

El programa de certificación tiene exámenes para las siguientes categorías:

- Cuatro niveles de Tratamiento de Agua.
- Cuatro niveles de Distribución de Agua.
- Cuatro niveles de Recolección.
- Cuatro niveles de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Operador en Capacitación. Que significa que el operador no posee todavía las características necesarias para cambiar de nivel, pero que se encuentra en formación y en breve se examinará para calificar en ese nivel más avanzado.

Todas las aplicaciones para exámenes de certificación deben ser suministradas por la Junta de Certificación. Estas formas proporcionan al candidato una oportunidad de demostrar que el o ella poseen la combinación de educación y experiencia requerida para calificar y obtener un certificado del nivel solicitado.

Las aplicaciones deberán ser entregadas dos semanas antes de la sesión de exámenes (escrito y oral), para permitir que la Junta de Certificación revise la información suministrada por el candidato y le sea informado a tiempo su elegibilidad o ineligibilidad para realizar los exámenes correspondientes. Los candidatos elegidos, deberán realizar un pago no reembolsable, por concepto de exámenes, pagos administrativos y pagos de anualidad de la sociedad.

El porcentaje mínimo de respuestas positivas en las evaluaciones es del 70 por ciento. Los examinados obtendrán un reporte individual de su desempeño en los exámenes. El perfil del examinado se divide en tres partes, el reporte modular, el reporte de cálculos y el reporte de temas.

Además se proporciona al examinado de bibliografía para exámenes posteriores de niveles avanzados o de los puntos que desconoce del nivel examinado.

Cuando el candidato obtiene mas del 70% de respuestas correctas, se hace acreedor a un certificado expedido por la Junta de Certificación que indica su competencia. En el certificado se establece el nombre del individuo, la clase de certificación, la fecha de expedición y renovación, y un número oficial de certificado. La revocación del certificado se realizará por la acreditación de un nivel mas avanzado de competencia o el mal uso del certificado.

Análisis del Modelo Canadiense

Este modelo, se adapta bien a las necesidades de México, ya que está establecido desde hace mucho tiempo y ha arreglado sus deficiencias. Además forma parte de la Asociación de Juntas de Certificación que junto con la Organización Panamericana de la Salud, OPS, realizan formatos de programas de certificación para países en desarrollo desde hace varios años.

La educación modular que caracteriza a este modelo, permite que el individuo pueda ser flexible en la capacitación que desea adquirir, sin prepararse con grandes programas que abarquen temas no útiles para el.

Aunque en el caso de México, el trabajador a certificarse no necesite pertenecer a una sociedad de operadores certificados, se realizará la creación de una base de datos de toda la población del sector hidráulico que posee la certificación y el nivel de certificación que adquirió de manera reciente.

Todo esto se llevará a cabo en cada centro de certificación y posteriormente habrá un organismo encargado de actualizar la base de datos para obtener un listado nacional de personal en certificación.

3.2 Modelo Español

La certificación, en general, asegura la calidad:

- de un producto
- de un organismo
- de una persona

En el último caso, pone de manifiesto que una persona posee los niveles de competencia para ejercer correctamente y dar adecuadamente las prestaciones que se le suponen. En el campo de la Información y la Documentación, la certificación es el conjunto de pruebas que permiten la obtención de un certificado que da fe de la calificación de un profesional en un momento dado de su carrera.

El modelo español de certificación, asegura a un profesional que posee determinados niveles de conocimiento y de habilidades que le permiten ejercer su profesión en las mejores condiciones posibles.

El certificado de competencia, no es un diploma académico ni sustituye a ningún título. No es para aquellos que empiezan su vida profesional, sino para los que ya están trabajando. Por eso, sólo pueden ser candidatos aquellos que hayan ejercido al menos durante dos años.

Al margen de consideraciones académicas, valora, sobre todo, el grado de adecuación a los requerimientos de la práctica profesional y sus perspectivas de desarrollo. Además, dota a la profesión de una herramienta de valoración de los niveles de competencia en el conjunto del sector y clarifica y ayuda en la definición de los perfiles de los candidatos a un puesto de trabajo, aportando por ello elementos de mayor transparencia y seguridad en el funcionamiento del mercado trabajo.

3.2.1 Niveles de Certificación

Los candidatos pueden optar a tres niveles diferentes de Certificación:

a) Técnico Básico

Domina técnicas documentales, es capaz de interpretar y adaptar normas y gestionar los recursos que le son confiados.

b) Técnico Superior

Posee conocimientos profundos en las materias propias del área, gestiona recursos complejos de forma autónoma y puede dirigir equipos y coordinar proyectos.

c) Experto

Posee todas las credenciales de los Técnicos superiores, además de conocimientos y experiencia sólidos en alguna especialidad en el campo de la Información y la Documentación. Es capaz de definir políticas de trabajo, de establecer métodos y planes, de desarrollar programas de investigación y de actuar como consultor.

3.2.2 Personas que pueden certificarse

Está abierto a todo el personal de una empresa pública o privada, que posea al menos dos años de ejercicio laboral acreditados, aunque no en este momento trabajando. Es especialmente adecuado para aquellos que van a acceder a nuevas responsabilidades o que van a participar en un proceso de selección. Es personal y voluntario, válido para un periodo de cinco años, y renovable con procedimientos simplificados.

3.2.3 *Requisitos de los candidatos*

Las condiciones mínimas para solicitar la Certificación son:

a) Titulaciones

.Técnico Básico: 1º Educación secundaria.

.Técnico Superior: Bachillerato . 1er. Ciclo universitario.

.Experto: Licenciado o ingeniero o estudios de 2do. Ciclo universitario

b) Experiencia

.Técnico Básico: Dos años

.Técnico Superior: Cuatro años

.Experto: Ocho años

3.2.4 *Desarrollo del proceso de certificación*

Una vez que un profesional ha solicitado por escrito el ser certificado, la Comisión nombra un jurado específico para ese caso.

El procedimiento tiene las fases siguientes:

1. El jurado estudia un curriculum que presenta el candidato sobre sus conocimientos, formación y experiencia. Al ser un proceso personal y voluntario, el candidato elabora su curriculum, en un formato preestablecido.

2. El candidato es entrevistado por el Jurado, que evalúa sus capacidades personales y profesionales y su aptitud para cumplir con las funciones correspondientes al nivel de certificación solicitado.
3. Si su solicitud de certificación es resuelta favorablemente, el candidato es inscrito en el Registro de Certificados del área solicitada, para lo cual debe abonar una tasa.

Garantías del procedimiento:

La objetividad

- La composición de la Comisión de Certificación
- El secreto profesional de los Jurados
- Las decisiones colegiadas de la Comisión de Certificación y de los Jurados

La transparencia

- Publicación de los criterios
- Registro público de Certificados

3.2.5 Avales de la Certificación

Asociaciones de otros países de la Unión Europea han iniciado o están a punto de iniciar en sistemas similares. Hay un clima de opinión para establecer un proceso de certificación europeo, patrocinado por la propia Comisión Europea.

El procedimiento se ajusta a la Norma Europea EN 45013 y a la norma española UNE 66-513-91, que regula los órganos que certifican a personas. La Junta de Certificación, garantiza el procedimiento, aprueba el Reglamento, nombra a los miembros de la Comisión y establece las cuotas a abonar.

La Comisión de Certificación, nombrada por la Junta Directiva, es un órgano neutral y soberano, formado por un presidente y 18 miembros, seleccionados por:

- ser independientes y personas de reconocido prestigio
- ser nombradas a título personal y no ser remuneradas por esta función
- estar representando diversos intereses:
 - profesionales de diversas especialidades y ámbitos de trabajo
 - profesores universitarios y organismos públicos competentes en la materia
 - investigadores o expertos y usuarios de servicios y productos de información

Los Jurados se crean por la Comisión para cada proceso de certificación y una vez acabado éste, se disuelven. Están sujetos al secreto profesional. Su número es variable, según niveles: 3 para el nivel Técnico Básico y 5 para los niveles Técnico Superior y Experto.

Las funciones del Jurado son las siguientes:

- Estudiar la documentación aportada por el candidato y calificarla según los procedimientos establecidos en el Reglamento.
- Entrevistar al candidato
- Decidir si se otorga o no la certificación

3.2.6 Ventajas del Sistema Español de Certificación y Aportaciones al Modelo propuesto para México

El modelo español se caracteriza por un lado por contar con los mejores especialistas de la comunidad profesional del sector agua, quienes se encargan de verificar las competencias laborales de los candidatos a la certificación.

La certificación española muestra claramente la capacidad para utilizar correcta y eficazmente los conocimientos adquiridos en cada uno de los cursos y las habilidades necesarias para laborar adecuadamente en las diferentes unidades del sector hidráulico.

El mercado laboral español que corresponde al sector hidráulico posee una guía utilizada para distinguir que tipo de profesional se necesita en cada ocasión y los empleadores saben que actividades realiza cada cual y que se le puede exigir a cada persona.

Esta característica, también nombrada *Definición del Perfil Profesional*, será implantada en el sistema mexicano y cubrirá gran parte de la etapa de normalización técnica de competencia laboral del sector agua.

Al tener avales tales como la Unión Europea, la certificación de la competencia laboral del sector hidráulico español, facilita en gran manera la movilidad de los trabajadores dentro y fuera del país validando la competencia de profesionales del sector, que no poseen títulos específicos o niveles superiores de estudio.

La adquisición de un certificado muestra una imagen de su titular muy clara ante la comunidad profesional y ante el mercado facilitando su movilidad laboral y geográfica.

A su vez el modelo propuesto para México, deberá caracterizarse por su globalidad y el certificado de competencia laboral ayudará al trabajador en la búsqueda de nuevos mercados laborales a nivel internacional.

3.3 Modelo Estadounidense

3.3.1 Estructura de normas nacionales de competencias

El Acta *EDUCAR A AMÉRICA*, firmada por E.E.U.U.A.A. en Marzo de 1994, incluye el Acta de Normas Nacionales de Competencia. El elemento fundamental del acta es la creación del Consejo Nacional de Competencia (NSSB). Su misión es muy ambiciosa, ya que sirve de catalizador del desarrollo de un sistema voluntario de normas de competencia, de manera que todas las instituciones relacionadas con las habilidades de los trabajadores, se sentirán involucradas.

La visión del legislativo, es que las normas de competencia sean utilizadas por:

- La nación, para el desarrollo de habilidades superiores y mayor calidad de la fuerza de trabajo.
- Industrias y empleados para informar acerca de las necesidades y requisitos de las habilidades.
- Organizaciones laborales, para permitir la seguridad del empleo, por medio de credenciales y habilidades.
- Trabajadores, para la obtención de certificación de habilidades, avances en la carrera y posibilidad de reintegrar sus habilidades a la fuerza de trabajo.
- Estudiantes y trabajadores de nivel básico, para determinar los niveles de habilidades necesarias para el desempeño.

- Proveedores de capacitación y educadores, para determinar los servicios adecuados de capacitación.
- El gobierno, que evaluará el financiamiento público de la capacitación, facilitará la transición hacia un elevado desempeño de las organizaciones; incrementará las oportunidades de las minorías y de las mujeres en la fuerza laboral; y facilitará los vínculos con otros esfuerzos nacionales dirigidos hacia las habilidades de la fuerza de trabajo, como la transición de escuela para el trabajo, educación profesional técnica, y programas de capacitación en el trabajo.

El Acta de Normas Nacionales de Competencia, cuenta con funcionarios de las Secretarías afines al Acta, representantes de la iniciativa privada, representantes de los trabajadores y reconocidos por las federaciones nacionales del trabajo, profesionales de recursos humanos y personal de instituciones educativas, gobierno estatal y local junto con organizaciones de derechos humanos no gubernamentales.

3.3.2 Funciones principales del Consejo de Normas Nacionales de Competencia

- a) Identificar los grupos ocupacionales. La identificación consiste en agrupar los sectores ocupacionales que comparten características propicias para el desarrollo de normas de competencia.
- b) Reconocer a organismos asociados. Las normas actuales deben desarrollarse por medio de asociados voluntarios. Estos organismos deberán ser balanceados y estar compuestos por:
 - Representantes de la empresa
 - Representantes de organizaciones de empleados
 - Representantes de Instituciones educativas, comunitarias, grupos de derechos civiles e individuos con experiencia en exámenes y calificaciones.

Establecer criterios y objetivos. El NSSB establecerá los criterios y objetivos para proporcionar credenciales con base en evaluaciones formales que deberán ser utilizadas por instituciones de educación superior, organizaciones laborales, asociaciones sindicales, empleados que proporcionan capacitación formal y por los Sistemas de Escuela para el Trabajo.

El NSSB realiza diferentes funciones que garantizan la calidad, y están basadas en normas internacionales, aprendizaje, de desempeño certificado por el Consejo Nacional de Normas Educativas y de Progreso y en los requerimientos de elevado desempeño en organizaciones laborales.

Cuando los criterios son establecidos, se utilizan para garantizar que las normas serán compatibles con las leyes de derechos humanos existentes, que se actualizarán regularmente, que son transferibles entre industrias y ocupaciones (cuando es viable), áreas geográficas e instituciones de capacitación.

La NSSB desarrolló una nomenclatura común relacionada con las normas de competencia, además de fomentar el desarrollo y adopción del curriculum y los materiales de capacitación, de proporcionar asistencia técnica a los asociados y promover el desarrollo de un sistema coherente.

3.3.3 Sistema de Educación basado en normas de competencia

El primer acercamiento que se hizo a la educación profesional técnica, se utilizó para establecer una lista de funciones y determinar los requerimientos de habilidades. Esta lista se convirtió en la base para el desarrollo curricular, institucional y de criterios de evaluación que garantizaban que los estudiantes adquirirían las habilidades necesarias para las funciones específicas.

Alrededor de 700 comités, con voluntarios de la industria, existen a lo largo del país y desarrollan normas de competencia. Su rápido crecimiento, demuestra la respuesta de los responsables de políticas educativas a las necesidades de la industria.

Se establecieron los vínculos entre los requerimientos de habilidad identificados, mediante el proceso de análisis de funciones, y el programa de normas de desempeño para los programas de educación técnica y profesional. Es necesario entender que cada Estado emplea diferente terminología y relaciones estructurales. Sin embargo, todos utilizan las normas de habilidades para:

- Desarrollo curricular.
- Guía de programas y cursos.
- Articulación entre programas secundarios y postsecundarios.
- Programas de certificación.
- Evaluación y certificación de habilidades requeridas.

3.3.4 Programas de normas de competencia dirigidos por la industria

Alrededor de cuatrocientos profesionales y asociaciones industriales, se encuentran involucrados en la promoción de credencialización basada en habilidades. Las actividades de credencialización pueden incluir: educación y experiencia para la certificación de candidatos; establecimiento de instituciones acreditadas; calificaciones por curriculum; administración de exámenes de competencia y visitas de evaluación.

Algunos grupos industriales realizan estas actividades como una forma de autorregulación para prevenir costosas regulaciones. Los servicios que proporcionan instituciones de capacitación del exterior permiten a la organización conservarse cerca de los cambios en el mercado.

La mayoría de los programas de certificación se relacionan directamente con las ocupaciones en las que el gobierno ha tenido directa intervención reguladora.

Se indentificaron ocho patrones comunes en los sistemas de certificación:

1.- *Reconocimiento limitado*. No se encontró algún programa que ofreciera un cambio desde niveles básicos hasta maestría en amplias áreas ocupacionales. Muchos programas ofrecían únicamente uno, dos o tres reconocimientos.

2.- *Tiempo*. En casi todos los programas de certificación, una persona debió haber trabajado durante un período específico con objeto de convertirse en candidato a exámenes.

3.- *Créditos*. Muchos programas permiten a los candidatos utilizar los créditos escolares para calificar en las evaluaciones. Esto representa la oportunidad de aprendizaje a través de medios informales. Sin embargo, se han establecido de esa manera.

4.- *Exámenes escritos*. La gran mayoría de los programas evalúan el conocimiento y las habilidades mediante exámenes escritos que incluyen ensayos y preguntas *verdadero - falso*. Muchos programas consideran alguna entrevista así como productos de trabajo.

5.- *Educación continua*. Algunos programas completan varias formas de recertificación con base en la educación continua y desarrollo de actividades profesionales, por medio de asociaciones sindicales o instituciones de educación postsecundaria. Varias organizaciones desarrollan normas que requieren la participación de los candidatos en procesos de recertificación de evaluaciones.

6.- *Experiencia*. Muchos programas permiten certificar la experiencia sin necesidad de presentar exámenes, particularmente cuando los candidatos se encuentran establecidos dentro del área profesional y desean continuar sus carreras interrumpidas.

7.- *Conocimientos fundamentales.* Muchos programas han desarrollado un cuerpo de conocimientos fundamentales que el candidato debe tener con objeto de calificar y que se utiliza para definir el contenido de los programas de estudio aceptados por las organizaciones acreditadas.

8.- *Vinculos entre las organizaciones.* Algunos programas han establecido vínculos con organizaciones reconocidas como el Consejo Americano de Educación (ACE), con objeto de asegurar que la acreditación de un examen cuenta como crédito escolar. El ACE tiene un papel fundamental al establecer normas de credencialización para instituciones educativas.

Entre los criterios objetivos de la NBSS se encuentran los siguientes:

1.- Proporcionar credenciales mediante evaluaciones. Los resultados de la evaluación son centrales para los trabajadores que desean apoyar la iniciativa de normas. La creación de dichas evaluaciones basadas en competencia no pueden constituir un acontecimiento realizado en un solo momento. Diferentes formas de valuación (grados, exámenes y evaluación de desempeño) serán necesarias por medio del ciclo de vida de la educación y la capacitación.

La respetabilidad de las credenciales se basará en el valor de la evaluación sobre el conocimiento y las habilidades, y una de las principales preocupaciones de la organización serán los tipos y formas de evaluación que se aplicarán a los trabajadores. La mayor parte de la agenda de evaluaciones incluye:

- Garantía de calidad respecto a la administración de las evaluaciones.
- Reconocimiento de la evaluación a través de los sectores industriales, particularmente para las habilidades básicas.
- Alineación de los niveles comunes de normas de desempeño genéricas que pueden promoverse y utilizarse en la educación y la capacitación, así como en el lugar de trabajo.

La evaluación completa, especialmente el área de evaluaciones basadas en competencia, requiere de investigación y desarrollo continuo con objeto de perfeccionar tanto la teoría como la práctica.

2.- La credencialización será utilizada por instituciones de educación superior, organizaciones laborales, sindicatos y centros de capacitación. Es necesario que varias acciones se lleven a cabo para promover el reconocimiento de credenciales por las instituciones involucradas. Gobierno, Educación Superior y Organismos Acreditados, deben ser consultados.

El Consejo Americano de Crédito Educativo y Credencialización necesita involucrarse activamente en estas consultas, dado que protege la integridad del crédito académico y la credencialización y proporciona reconocimiento a la educación de los adultos.

Quizás sea necesario para el NSSB explorar la posibilidad de promover el desarrollo de un nuevo programa de aprobación de sistemas de acreditación con el objeto de incluir dentro de sus alcances a los cientos de proveedores de educación y capacitación tanto en el sector público como en el privado.

3.3.5 Sistema Escuela para el Trabajo

Existe el requisito de que los programas desarrollados por la Escuela para el Trabajo (STWO), se acompañen de una credencial. Existe una referencia explícita de utilizar las credenciales desarrolladas y reconocidas por el NSSB, aun cuando para que dicho reconocimiento ocurra tomará cierto tiempo.

Tanto los Objetivos 2000 como el Acta STWO, representan oportunidades para construir y desarrollar infraestructura, para fomentar proyectos de colaboración entre los interesados por los proyectos pilotos de las normas de habilidades.

Lo anterior involucra a los proveedores de educación y capacitación en el desarrollo de normas y en las formas de evaluación considerado por los proyectos piloto de normas de habilidades (Washington, 1997).

3.3.6 Funciones para garantizar la calidad

El NSSB tiene varias funciones para garantizar la calidad, que se establece mediante una serie de condiciones que deben tomarse en cuenta:

1.- Normas internacionales. El NSSB deberá tomar en cuenta las normas relevantes utilizadas en otros países y las normas internacionales. Los proyectos piloto requieren, cuando sea posible, asegurar que las normas sean marcos de referencia para los niveles mundiales de desempeño.

La experiencia debe ser utilizada. Como parte de la asistencia técnica para el apoyo de los proyectos piloto, se fundaron dos centros, la Alianza Nacional de empresas y el Centro Nacional de la Educación y la Economía, que preparan guías de referencia para cada uno de los proyectos.

Estas guías, se desarrollaron para examinar las normas de otros países y proporcionar detalles acerca de los sistemas de educación y capacitación dentro de los que cada norma opera, la forma de la industria de cada país, y la información comparativa acerca de normas individuales.

El propósito de estas guías es identificar los caminos para perfeccionar continuamente los factores que contribuyen a las mejores prácticas con objeto de coincidir con ellas o rebasarlas.

2.- Máximo desempeño en organizaciones laborales. Un número de características de alto desempeño ha sido identificado y el proceso de clasificación se lleva a cabo por la oficina de Fuerza Laboral Americana, entre otras. Se solicitó a los 22 proyectos piloto que distinguieran los requerimientos de habilidad en el alto desempeño. La experiencia proporcionará una importante base de conocimiento para el NSSB.

3.- Programas de aprendizaje. Muchos programas tienen ya normas de habilidades. De hecho, algunos de ellos reposan la evaluación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje que involucra a terceras personas en las evaluaciones de control de calidad.

4.- Por último, las normas nacionales de educación. Australia y Gran Bretaña vinculan los *competency standards*; la capacitación en el lugar de trabajo. Ambos países desean construir una estructura transparente, fácil de comprender, y utilizable por un amplio público y las organizaciones privadas, con niveles amplios que incorporen requerimientos transfuncionales y habilidades genéricas, no únicamente detalles específicos y que reflejen la progresión.

3.3.7 Análisis del modelo estadounidense.

La clasificación del sector agua y las instalaciones de control de la contaminación tiene similitud al utilizado en México, es por ello que se propone dividir las diferentes áreas de la misma manera que en los Estados Unidos, para mantener una equivalencia en cuanto a los certificados obtenidos en cada una de ellas.

El modelo estadounidense cuenta con un Consejo de Normas Nacionales de Copetencia, ismo que se creará en México para identificar los sectores ocupacionales que comparten características que logren el desarrollo de normas técnicas de competencia y al mismo tiempo reconozcan a organismos asociados que deseen participar en la implementaicón del sistema de certificación en el sector hidráulico.

Aunque E.E.U.U.A. ha desarrollado un sistema de educación basado en normas de competencia, el modelo mexicano no lo incluye todavía, pero tiene visión de proponerlo en un futuro, cuando el nivel educativo y de formación del adulto permita cambios radicales y una preparación más específica. La propuesta del sistema mexicano se basa en módulos flexibles de capacitación para que cada trabajador del sector hidráulico pueda decidir por el que más le convenga.

Los costos del modelo de capacitación y certificación americana están apoyados en un impuesto pagado por las empresas involucradas en el sector; en México se propone que las Secretarías relacionadas con el SNCCCL, como son la SEP y la SEMARNAP, por principio aporten una fracción de su presupuesto anual para cubrir dichos costos, otros ingresos recibidos serán una contribución de las empresas públicas y privadas que intervengan en la implementación del sistema y en sus beneficios.

3.4 Modelo Británico

El creciente mercado europeo único incrementa la competencia entre los Estados miembros además de imponer regulaciones a los países, organizaciones e individuos para que operen en diferentes formas.

Asimismo, al ubicarse la industria de mano de obra intensiva, de baja capacitación en naciones que cuentan con bajos costos de empleo, la fuerza competitiva de la Gran Bretaña debe basarse en la utilización de un nivel más elevado de conocimientos y habilidades al actualmente disponible en dichos países.

“El bienestar económico del Reino Unido depende de que enfrente estos desafíos con el personal adecuado que posea las habilidades necesarias para los empleos específicos. La mejor manera de lograr lo anterior consiste en asegurar el compromiso de los empleados y trabajadores hacia la educación y la capacitación efectivas que continúen a lo largo de la vida laboral.” (Whitear G., 1995)

El gobierno está comprometido con la introducción de las calificaciones, que proporcionan igualdad de oportunidades con la finalidad de que todas las personas obtengan calificaciones relevantes para el empleo. Las estructuras para las Calificaciones Profesionales Nacionales Generales (GNVQ) y las Calificaciones Profesionales Nacionales (NVQ) han sido introducidas para lograr este requerimiento. Las calificaciones que proporcionan las normas nacionales de desempeño laboral han sido definidas para todos los sectores en la industria, el comercio y el sector público.

Se alienta a las organizaciones para que utilicen las normas NVQ para mejorar sus resultados. El gobierno proporciona incentivos fiscales para alentar a los individuos a que trabajen en la obtención de calificaciones profesionales que mejorarán su desempeño y potencial profesional.

La introducción de la estructura de calificaciones profesionales nacionales involucra el compromiso de individuos, empleadores y las organizaciones responsables de aplicar, suministrar y supervisar los esquemas de calificaciones.

3.4.1 Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales

El Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales (NCVQ), fue creado por el gobierno en 1986 para instituir una estructura de calificaciones profesionales nacionales sencilla. Uno de los propósitos principales en el establecimiento del NCVQ consistía en suministrar un punto de referencia para la interpretación y comercialización de las calificaciones del Reino Unido dentro de la Comunidad Europea.

El NCVQ estableció una serie de tareas específicas para:

- Garantizar las normas de competencia ocupacional y asegurar que las calificaciones profesionales se basen en ellas.
- Diseñar y aplicar una nueva estructura nacional para las calificaciones profesionales.
- Aprobar los organismos que dan certificaciones acreditadas.
- Obtener la cobertura completa de todas las áreas ocupacionales.
- Asegurar los acuerdos para garantizar la calidad.
- Establecer un vínculo efectivo con los organismos que certifican las calificaciones profesionales.
- Establecer una base de datos nacional para calificaciones profesionales.
- Llevar a cabo o arreglar que se realice la investigación y desarrollo para delegar y cumplir con estas funciones.
- Promover la educación profesional, la capacitación y las calificaciones.

3.4.2 Comités de Normalización

Los Comités de Normalización son organizaciones dirigidas por los empleadores que han sido establecidos para todos los sectores industriales y de servicios. Representan la opinión de los empleadores, los sindicatos y otras partes interesadas. Su papel consiste en definir las normas de desempeño ocupacional nacional relevantes para los sectores de los cuales son responsables.

El trabajo de los Comités de Normalización ha sido respaldado parcialmente por el financiamiento gubernamental y en parte mediante el apoyo de los sectores industrial, comercial o de servicios correspondientes. En el futuro, el trabajo de los Comités de Normalización será apoyado cada vez en mayor medida por las organizaciones en los sectores laborales en los que tienen cobertura.

Un Comité de Normalización podría ser establecido para cubrir un área ocupacional o para definir las normas de desempeño que son relevantes para muchas áreas ocupacionales. Por ejemplo, la Iniciativa Constitutiva de la administración (MCI) es el Comité de Normalización para Administración de las NVQ que se requieren en todas las áreas ocupacionales.

Las normas de desempeño definidas por los Comités de Normalización declaran lo que debe realizarse para desempeñarse satisfactoriamente en el empleo. Una vez que las normas han sido aceptadas por el NCVQ, proporcionan las normas de desempeño para las NVQ que son reconocidas en el Reino Unido.

El papel de los Comités de Normalización consiste sólo en definir las normas nacionales de desempeño, pero no en certificarlas.

3.4.3 Organismos Certificadores

El NCVQ no certifica las GNVQ. Es un organismo certificador que aprueba las calificaciones que cumplen sus criterios.

Cualquier organización puede convertirse en un organismo certificador si es capaz de proporcionar un programa que satisfaga las normas de desempeño establecidas por un Comité de Normalización y cumpla con los criterios del NCVQ para los organismos certificadores.

Una GNVQ puede ser acreditada por un solo organismo o un consorcio de éstos que actúan conjuntamente. Para convertirse en una entidad certificadora, los organismos independientes o consorcios deben:

- Poseer una posición reconocida con empleadores y representantes apropiados o trabajadores, incluyendo a los sindicatos, con respecto a las certificaciones propuestas para la acreditación según se muestra mediante su aceptabilidad dentro del grupo ocupacional relevante o sector de la industria, comercio o servicio público, o profesión.
- Proporcionar evaluación a lo largo de Inglaterra y Gales. Se pueden hacer acuerdos independientes para Irlanda del Norte.
- Llevar a cabo lo necesario para contribuir al mantenimiento de la calidad y relevancia de las declaraciones de competencia que forman parte de las calificaciones para las cuales buscan acreditación.
- Acordar trabajar con el NCVQ y los Comités de Normalización responsables para el establecimiento de normas dirigidas por los empleadores en el desarrollo y aplicación de la estructura GNVQ.

- Ser responsables de la certificación y administración de la NVQ incluyendo acuerdos para la acumulación de créditos y la transferencia.
- Poseer una política de oportunidades equitativas y los medios para registrar su aplicación. La política y los acuerdos deben ser claramente comunicados a las organizaciones involucradas en la impartición de la educación y la capacitación que conducen a las certificaciones por medio de las mismas o de manera directa a los candidatos.
- Aplicar los mecanismos de garantía de calidad apropiados y acordar cumplir las condiciones, regulaciones y lineamiento especificados o publicados por el NCVQ periódicamente respecto a las calificaciones acreditadas y los organismos certificadores, así como pagar oportunamente las cuotas apropiadas al NCVQ.

3.4.4 El sistema GNVQ

La introducción de las GNVQ ha tenido un significativo impacto en la provisión de educación y capacitación en el Reino Unido. Las características principales son:

- Las GNVQ son calificaciones basadas en competencia, es decir, se basan en enunciados de competencia requeridas en el empleo.
- Las GNVQ incluyen la evaluación del desempeño además del conocimiento y el entendimiento fundamentales necesarios para transferir las habilidades de una situación a otra.
- Las certificaciones GNVQ son independientes del modo de aprendizaje, es decir, no especifican un programa de aprendizaje particular o periodo de estudio para obtener la certificación.

Las GNVQ se interesan por los resultados del aprendizaje, no por el proceso de aprendizaje. Son relevantes para las necesidades del empleo y reflejan las competencias básicas necesarias dentro de una ocupación particular. El acceso abierto para todos, sin importar la edad, sexo, raza necesidades especiales o calificaciones previas, es un aspecto fundamental de las GNVQ.

Los beneficios del sistema GNVQ para los individuos son:

- Las calificaciones nacionales que son reconocidas por los empleadores como relevantes para el trabajo.
- Un sistema de calificaciones que sea accesible para todos.
- Calificaciones que proporcionan oportunidades equitativas para el progreso para todos aquellos que obtienen las normas de desempeño requeridas.
- Una estructura de calificaciones que muestran claramente los caminos abiertos para quienes obtienen la competencia.
- Calificaciones, basadas en el logro de la competencia, que son reconocidas sin importar la manera como se obtuvo la competencia.

3.4.5 Áreas de Competencia

Los propósitos primarios de la estructura GNVQ consisten en crear una clasificación coherente para las calificaciones y facilitar la transferencia y el progreso tanto dentro de las áreas de competencia como entre ellas. Las áreas de competencia definidas en la clasificación de la estructura GNVQ han resultado de un análisis funcional de las actividades laborales y proporcionan una estructura organizativa inicial para las calificaciones basadas en competencia.

La estructura GNVQ define once áreas ocupacionales de competencia:

1. Manejo de animales, plantas y suelos.
2. Extracción y suministro de recursos naturales.
3. Construcción.
4. Ingeniería.
5. Manufactura.
6. Transportación.
7. Suministro de bienes y servicios.
8. Suministro de servicios relacionados con la salud, la atención social y de protección.
9. Suministro de servicios empresariales.
10. Comunicación.
11. Desarrollo y extensión del conocimiento y la habilidad.

3.4.6 Niveles GNVQ

Las GNVQ han sido desarrolladas para cubrir las áreas de competencia en cinco niveles de capacidad, de la aplicación de las habilidades básicas a los niveles más altos de entendimiento profesional conceptual. Las siguientes definiciones de los niveles GNVQ proporcionan una guía indicativa de la capacidad y no pretenden ser una prescripción:

a) Nivel I

Competencia en el desempeño de un rango de actividades laborales variadas, la mayor parte de las cuales podría ser rutinaria y predecible.

b) Nivel 2

La competencia en un rango significativo de actividades laborales variadas, desempeñadas en una diversidad de contextos. Algunas de estas actividades son complejas y no rutinarias y existe una cierta responsabilidad individual o autonomía. La colaboración con otros, posiblemente por medio de una afiliación a un grupo de trabajo o equipo, podría ser con frecuencia un requisito.

c) Nivel 3

La competencia en una amplia gama de actividades laborales desempeñadas en una extensa variedad de contextos y la mayor parte de las cuales son complejas y no rutinarias. Existe una responsabilidad y autonomía considerables, con frecuencia se requiere del control y orientación de otros.

d) Nivel 4

La competencia es una amplia gama de actividades laborales compleja, técnicas o profesionales desempeñadas en una extensa variedad de contextos y con un grado de responsabilidad y autonomía personales. La responsabilidad por el trabajo de otros y la ubicación de recursos a menudo está presente.

e) Nivel 5

La competencia que involucra la aplicación de un rango significativo de principios fundamentales y complejas técnicas a lo largo de una amplia variedad de contextos. La autonomía personal es más sustancial y con frecuencia la responsabilidad significativa por el trabajo de otros y para la ubicación de recursos personales de análisis y diagnóstico, diseño, planeación, ejecución y evaluación.

3.4.7 Acreditación

La acreditación es el procedimiento mediante el cual el NCVQ aprueba un enunciado de competencia GNVQ acordado por un Comité de Normalización apropiado en área de competencia y en nivel de la estructura GNVQ.

La acreditación otorga aprobación a un organismo certificador o consorcio de organismos certificadores para ofrecer, administrar y mantener la GNVQ. Si un organismo certificador cumple con los criterios del NCVQ será autorizado para proporcionar el programa GNVQ acreditado durante un periodo máximo de cinco años.

El organismo certificador o consorcio estará contractualmente obligado a:

- Incluir en cada certificado otorgado la designación *Calificación Profesional Nacional*, el título acordado, el nivel en la estructura GNVQ, los nombres de todos los organismos asociados con la certificación y el logo o insignia del NCVQ.
- Emitir certificados separados con el nombre de *Certificado de Crédito de la Unidad*, para las unidades en la forma acordada para el propósito de la acumulación de créditos.
- Dar todos los pasos necesarios para mantener la calidad de la calificación mediante el seguimiento de la evaluación de los candidatos y con otros medios apropiados.
- Mantener, en colaboración con otros organismos relevantes, la importancia de la certificación respecto a las necesidades del empleo y no realizar cambios materiales en sus especificaciones sin la aprobación del NCVQ.

3.4.8 Evaluación de la competencia

La aptitud de un candidato GNVQ para desempeñarse de acuerdo con las normas establecidas es calculada por un evaluador calificado.

El evaluador debe estar satisfecho en cuanto a que el candidato puede desempeñarse, según el nivel esperado, y que con el desempeño demuestre el conocimiento y el entendimiento fundamentales adecuados así como la competencia personal.

Los evaluadores toman las decisiones, acerca de la competencia mediante la observación y/o cuestionamiento de los candidatos y/o el análisis de la evidencia documentada presentada como prueba de los anteriores.

El sistema NVQ permite que un candidato presente sus experiencias pasadas en calidad de evidencia de competencia. Cuando esta prueba es sometida para evaluación el proceso se conoce como *Acreditación del Aprendizaje Previo (APL)*.

El evaluador juzgará la evidencia APL de acuerdo con las normas nacionales, hará preguntas al candidato, en caso necesario, y decidirá si se ha demostrado la competencia.

3.4.9 Beneficio Comercial

Muchos empleadores que utilizan las Calificaciones Nacionales y Escocesas (NVQ/SVQ) opinan que los beneficios de estas son superiores a los costos, esto fue consenso entre setenta y siete por ciento de los empleadores que participó en la encuesta postal. Los beneficios mencionados fueron los siguientes:

- Mejora en el desempeño de los trabajadores 84%
- Aptitud para realizar el trabajo 82%
- Mayor motivación de los trabajadores 79%
- Calidad de bienes y servicios 79%
- Mejor preparados para demandas futuras del empleo 80%
- Capacitación con más efectividad en el costo 63%

Esta opinión tiende a ser el caso donde los empleadores ya están comprometidos con las NVQ/SVQ, Los costos de introducción de las NVQ/SVQ n particular comparados con las calificaciones profesionales tradicionales, fue un freno para algunos empleadores.

Muchos no están convencidos de que los beneficios de introducir las NVQ/SVQ garanticen la inversión. En la encuesta postal, el 55 por ciento de los empleadores indico que los costos de introducción del nuevo sistema estaban a los niveles esperados.

3.4.10 Certificación

Las cifras de certificación que se relacionan con la compensación de las NVQ muestran un promedio de 50 por ciento de incremento anual. En 1990, fueron otorgados 47,403 certificados y esto ha aumentado a 239,780 durante 1994.

Para Septiembre de 1995, un total de un millón de NVQ han sido otorgadas. Sin embargo, existen muchas áreas donde la aceptación está muy por debajo de lo que se había esperado y existen indicios de que la tasa de expansión va en declive.

Muchos de aquellos que están en el sistema y que tratan de hacerlo funcionar, se sienten frustrados por lo que consideran una falta de comercialización. Mientras hay una creciente conciencia de los empleadores acerca de las NVQ/SVQ, el nivel de entendimiento no parece ser mayor, ni existe aun extensa apreciación de los beneficios.

Hay evidencia de que la compensación del empleador está condicionada por el grado en el que las NVQ/SVQ están vinculadas con los objetivos más amplios del negocio y/o las iniciativas de calidad como el ISO 9000. Si se tratan las deficiencias que han sido destacadas por esta revisión en el sistema, debería aumentar el interés por participar por parte de más empleadores (Wolf A., 1994).

3.4.11 Análisis del modelo británico

El modelo británico tiene varias características que lo hacen ser un modelo importante, por un lado las NVQ/SVQ funcionan mejor cuando están enfocadas al lugar de empleo y son menos apropiadas para aquellos trabajadores que se preparan para entrar a un trabajo.

El SNCCCL Mexicano, propone una normalización técnica que de la misma manera clasifique los perfiles profesionales de los trabajadores del sector agua basándose en los conocimientos y habilidades adquiridas en gran parte por medio de la experiencia laboral, sin darle mayor importancia al grado de educación ni título profesional que posea el trabajador.

Sin embargo para las personas del sector hidráulico que se encuentren desempleadas o empleados que busquen nuevas oportunidades laborales, es difícil acceder a la evaluación en el lugar de trabajo, es por ello que el sistema propuesto para México, indica que además de la evaluación escrita, existirá una evaluación oral que se realizará en las instalaciones relacionadas con el nivel de certificación que sea requerido y en un futuro se contará con simuladores que constituyan en su conjunto los diferentes sistemas del sector hidráulico.

Otra característica que aporta el sistema británico al modelo mexicano es la posesión de unidades individuales de certificación, es decir, cuando el paso de un nivel de certificación al otro es demasiado grande, el SNCCCL deberá incluir subniveles para los trabajadores cuya situación sea de formación para certificarse en un nivel más avanzado. Esto permitirá que el progreso sea reconocido en pasos pequeños y no en largos saltos de nivel.

Aun cuando el modelo británico es conocido como un sistema de capacitación y certificación muy complejo, se observa que la implementación de este modelo a nivel industrial en México ha dado resultados provechosos en todos los aspectos. Los detalles de esta experiencia serán señalados posteriormente al final del capítulo que muestra el esquema propuesto para el SNCCCL.

4. NORMALIZACIÓN

4.1 Introducción

Para apoyar la consolidación de organismos operadores del sector agua, se ha planteado la necesidad de establecer un programa permanente de capacitación y certificación dirigido al personal operador de plantas potabilizadoras, servicios de abastecimiento de agua potable, sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.

Este programa permitirá coadyuvar al alcance de las metas propuestas en materia de salud pública y de protección al ambiente. Esta dirigido en especial para supervisores y técnicos de operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales, como un programa voluntario y con una vigencia del certificado de tres años, para mantener la actualización permanente de los conocimientos.

Si el programa se realizara en forma piloto durante tres años, en una zona que comprendiera el área metropolitana, la región Lerma-Chapala y la zona Norte, la población potencial a certificar en las tres regiones durante este periodo es de más de 700 operadores, al final del primer año, se tendría contemplado expedir 50 certificados aproximadamente.

De acuerdo con los inventarios realizados por la Comisión Nacional del Agua, CNA, existen en la actualidad más de 700 plantas de tratamiento de aguas residuales, de las cuales mas de cien, se encuentran en proyecto y en construcción.

Otro factor muy importante para desarrollar un programa de certificación laboral, es el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (Estados Unidos y Canadá), que da oportunidad a la industria extranjera de importar nuevas tecnologías, plantas de tratamiento de agua y demás empresas dedicadas al sector agua, que ofrecen una gran cantidad de nuevos empleos para los mexicanos.

El personal que opere en el sector agua, deberán demostrar la calidad de su trabajo y sus aptitudes por medio de un certificado que sea válido a lo largo de los territorios de libre comercio.

Esta infraestructura demanda una gran cantidad de personal capacitado que pueda trabajar eficientemente en el sector agua. Para satisfacer esta necesidad de recursos humanos de excelente calidad, se desarrolla un programa de certificación que evalúe y valide los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores que operen en dicho sector.

Este programa de certificación, permitirá tener un mejor control sobre la operación de las instalaciones, lo cual puede verse reflejado, por ejemplo, en el cumplimiento de las normas relativas a los valores de los parámetros de descarga de los efluentes, preservando la calidad de los cuerpos receptores.

4.2 Conceptos Básicos de Normalización

El hombre, en la búsqueda incesante de mejoramiento de su vida, ha desarrollado un sin fin de disciplinas que facilitan, maximizan y mejoran sus actividades. Una de estas disciplinas es la normalización, que se aplica en este caso a las actividades técnicas. En este campo, es factible analizar la normalización desde varios puntos de vista.

Es básicamente una manera de comunicación, pues constituye un idioma común basado en términos técnicos, definiciones, símbolos, métodos de prueba y procedimientos que dan confianza y agilizan el entendimiento.

La normalización fue considerada hasta hace algunos años, el efecto de la industrialización y el desarrollo. Es ahora cuando se conoce como causa o elemento motor en las que la industria se apoya, siendo una actividad primordial en la evolución de la humanidad. De ser una herramienta típicamente técnica ha pasado a ser una herramienta administrativa y posteriormente un instrumento económico (Salinas A. 1996)

Desde el punto de vista de sus objetivos, es la actividad que fija las bases para el presente y futuro, con el propósito de establecer un orden para el beneficio y el consumo de todos con mayor organización y dirección.

4.2.1 Las normas

La norma es el fin concreto de la normalización. Se trata de un documento que sirve como referencia para juzgar un producto o una función; es “La misma solución adoptada para un problema que se repite”.

Por su origen, es el resultado de una elección colectiva y razonada de la tecnología sobre un producto, función, procesos, conceptos, servicios, sistemas, etc.

a) Normalización de Productos

Aunque en sus principios la normalización abordó de manera mayoritaria la actividad productiva de bienes, este campo ha evolucionado desde la especificación de los aspectos puramente dimensionales de los productos, para garantizar su interconexión o facilidad de intercambio y otras características físicas.

Esta transformación a hecho que en la actualidad se especifiquen las características mecánicas, químicas, eléctricas y bioquímicas y se las definiciones de los productos se amplien a aspectos como durabilidad, funcionamiento, valor de la unidad, capacidad de mantenimiento, posibilidad de reuso, ahorro de energía y la no contaminación.

b) Normalización de Métodos y Funciones

En las últimas décadas, las empresas y gobiernos se dan cuenta de la necesidad de tomar acuerdos en muchos campos y de fijar las normas para su control: el espacio extraterrestre, el uso de la energía nuclear, el uso del mar, de la Tierra y de la atmósfera.

La utilidad de la normalización ha llegado a los campos en los que el ser humano ha sentido la necesidad de organizar y controlar su actividad. Este hecho ha contribuido a darle mayor valor y complejidad a la normalización, además de crear una unificación de dichas normas a nivel nacional y posteriormente internacional.

Los conceptos básicos y fundamentos de la metodología que rigen la elaboración de las normas para productos y servicios sirven, de igual manera, para la creación de normas sobre las funciones de personas. es decir, normalización de competencia laboral.

c) Normalización de Servicios

Este es un campo nuevo para la normalización. Algunos ejemplos de normas están dados en las instituciones dedicadas a la prestación de servicios y a nivel empresarial, como la recepción de personas, las compras, el almacenaje, mensajería, limpieza, vigilancia, etc.

Los requisitos y mecanismos para la ejecución de estos servicios necesitan estar claramente definidos, en términos de las características observables y están sujetos a la evaluación hecha por parte de los clientes. Los procesos de apoyo para la prestación de un servicio también necesitan definirse en base a características que afectan directamente el desempeño del servicio.

Ambas características deben ser susceptibles de evaluación contra normas de referencia. Un servicio o prestación de éste, puede ser objeto de un análisis medible y comparable. Por ejemplo, las instalaciones, capacidad, número de personal y cantidad de materiales.

El proceso de prestación puede variar desde uno altamente mecanizado (llamada telefónica marcada directamente), hasta otro mayoritariamente personalizado (servicio médico y consultoría).

4.2.2 Fines de la normalización

Se establece que los fines de la normalización deben ser acordes con las políticas fijadas en el país, en el sector económico o en la empresa donde actuemos. Por ejemplo, estas políticas pueden ser las siguientes:

- Reconquista del mercado interno.
- Apertura de nuevos mercados.
- Prioridades para la seguridad y protección del ambiente.
- Tratados de libre comercio.

Estas políticas son en esencia, lo que determina la orientación tecnológica contenida en las normas. Finalmente podemos hablar de los fines últimos de la normalización, que son de aplicación común, como el contribuir al progreso técnico por la creación de las cosas y en las relaciones humanas en general y ayudar a elevar al hombre a un nivel material y cultural superior.

4.2.3 Principios generales de la normalización

La normalización, como toda disciplina científica y tecnológica, cuenta con sus principios. Estos principios tienen como objetivo fundamental, darle una orientación y flexibilidad al proceso normativo, para que pueda adaptarse a las necesidades del momento y no constituir una traba en el futuro.

La experiencia ha permitido establecer tres principios, en los que coinciden personas de diferentes lugares y tiempos. Estos principios son:

- Homogeneidad o Armonización.
- Equilibrio.
- Cooperación.

a) Homogeneidad

Cuando se elabora o adopta una norma, se debe integrar perfectamente a las normas previamente elaboradas sobre el objeto normalizado y similares, tomando en cuenta su tendencia evolutiva de manera que no se obstruyan futuras normalizaciones.

Al hablar sobre la homogeneidad podemos tomar el ejemplo de la normalización de una empresa. Al no bastarse a sí misma y tener interdependencia con las demás, está obligada a homogeneizar las normas existentes para mantener una armonización entre todas las empresas dependientes.

De una manera similar actúan las naciones, que no pueden permanecer fuera de los intercambios internacionales, por lo cual es conveniente que exista homogeneidad entre las normas creadas en cada país. Para que esto se lleve a cabo de manera eficiente es necesario cumplir con tres condiciones:

La primer condición es referente a la dirección de un organismo centralizado que coordine la homogeneización de las normas internacionales.

Una segunda condición trata de conocer toda la información existente, tanto nacional como internacional del objeto a normalizar (normas, regulación, legislaciones, acuerdos, etc.).

La tercer condición es participar en los acuerdos regionales TLC e internacionales o conocerlos a fondo, así como participar en las reuniones de normalización regional (Canadá, Estados Unidos, México) e internacionales ISO para lograr la armonización de normas y regulaciones en un nivel de igualdad.

b) Equilibrio

La normalización debe ser una tarea eminentemente práctica. Las normas, deben ser instrumentos de aplicación inmediata, pero a su vez, deben ser flexibles a las modificaciones que requieran en caso de que el avance tecnológico o las posibilidades económicas así lo aconsejen.

La creación de una norma debe estar en equilibrio con el avance tecnológico mundial y la economía que la región o país, ya que una norma que establezca el estado más avanzado de progreso no servirá de nada si está fuera de las posibilidades económicas de una empresa o país.

Las normas más eficientes son aquellas que, aún cuando se ponen en evidencia el atraso tecnológico y la situación económica, garantizan su empleo para el documento normalizado.

Este documento debe ser realista y contemplar la situación que se vive alrededor de la norma; se requiere de una investigación a fondo, tanto de la tecnología de fabricación y uso del producto, como de las normas nacionales e internacionales sobre el tema.

Cuando esta situación que vive la empresa o la nación es de atraso, la norma debe servir de acicate para obtener el progreso que nos lleve al mejoramiento de condiciones, y de esta forma establecer el nuevo estado de equilibrio.

Otra condición para lograr el equilibrio es la vinculación eficaz de la industria con los centros de investigación tecnológica, para resolver los problemas que dentro de la empresa no pueden solucionarse. Esta comunicación con otros centros, ayuda a seleccionar, mejorar y crear nuevas tecnologías que aumentan la productividad y calidad, disminuyen costos y abordan economías de escala, para lograr la competitividad de nuestra empresa.

c) Cooperación

La normalización es un trabajo conjunto. Las normas deben establecerse con el acuerdo y ayuda de todos los intereses afectados. En cada norma existirá la cooperación de todos los departamentos involucrados en su creación y en los que tendrá efecto.

Si no se realiza de esta manera, corremos el riesgo de obtener un documento poco efectivo, ignorado y en ocasiones rechazado por la mayoría. Para lograr la cooperación en la normalización, es necesario un esfuerzo de difusión sobre su importancia estratégica.

4.2.4 Metodología de la normalización

Como toda disciplina, la normalización cuenta con su metodología, que se encuentra fundamentada en los tres principios generales mencionados anteriormente: homogeneidad, equilibrio y cooperación.

Esta metodología consta de los siguientes pasos:

- Investigación bibliográfica e industrial (laboral).
- Elaboración de un anteproyecto de norma que tenga como base los datos obtenidos de la investigación elaborada anteriormente.
- Confrontación de este anteproyecto con la opinión de los departamentos interesados y afectados, hasta llegar a un acuerdo.
- Promulgación de la norma.
- Confrontación con la práctica.

Es muy importante identificar en cada uno de los pasos la relación con los principios generales de la normalización. Por ejemplo, establecer que la investigación bibliográfica e industrial tiene por objeto conocer el avance que existe sobre el tema en cuestión y compararlo con la situación en la empresa o país en particular. De esta manera se puede encontrar el equilibrio entre la norma y la situación en la empresa.

De la misma forma, conocer las normas relacionadas, tanto en el país como en el extranjero, nos ayuda a situar la nueva norma en el contexto, con objeto de no obstruir futuras normalizaciones.

La introducción de una norma en cualquier actividad necesita, la mayor parte de las veces, esfuerzos para su adaptación. En el orden técnico, económico y administrativo, y se encuentran justificados por las ventajas a corto y largo plazo con las cuales se benefician los productores, los consumidores y la economía nacional.

4.3 Lineamientos para la Normalización de la Competencia Laboral

La Secretaría de Educación Pública junto con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, establecieron en un acuerdo promulgado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de Agosto de 1995, que se deben crear y operar posteriormente, los Sistemas de Normalización y Certificación de Competencia Laboral.

Este acuerdo requiere de las formas de actuación que orienten y regulen las acciones que deberán llevarse a cabo para constituir, organizar y atender la operación de dichos sistemas.

El Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral es un organismo en el que recae la responsabilidad directa de organizar, instrumentar y coordinar la operación de los sistemas mencionados y tiene entre otras, la facultad de proponer a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social las reglas generales y los criterios para la integración y la operación de estos sistemas.

La Secretaría Ejecutiva del Consejo, tomando en cuenta que la operación de los sistemas de normalización y certificación de competencia laboral es una acción que forma parte del proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación, realizó un seminario en el que se trató de presentar a los participantes el avance en la elaboración de la propuesta de reglas generales.

En la parte correspondiente a normalización de competencia laboral se integró por cuatro partes sustantivas: una que se refiere a las características que deben tener las normas de competencia laboral; otra que presenta el proyecto de estructura del sistema de calificaciones y en consecuencia a este, el sistema de normas; una más que trata del análisis funcional, que se ha considerado de interés útil en la obtención de información de base para la definición de normas de competencia laboral; y finalmente se presenta la propuesta de proyecto para la elaboración de normas técnicas de competencia laboral, que será tratado posteriormente con más detalle, para su comprensión.

En el Acuerdo Intersecretarial SEP-STyPS, se establecen los lineamientos generales para la definición de normas técnicas de competencia laboral que, se dice, comprendan conocimientos, habilidades y destrezas susceptibles de certificación. Las normas técnicas tendrán como propósito los siguientes puntos:

- Definir el conjunto de capacidades que tengan significación en el mercado laboral, mediante la descripción objetiva y con posibilidad de evaluación de los conocimientos, habilidades o destrezas necesarios para el desempeño de la actividad laboral.
- Las normas deberán estar clasificadas de acuerdo a distintos niveles de complejidad de las capacidades laborales empezando por las básicas, hasta llegar a otras de mayor especialización.

Lo anterior, llevó a considerar la configuración de una estructura que se visualiza como una matriz de doble entrada, por una parte, teniendo en cuenta los campos laborales, que se han llegado a denominar como Áreas de Competencia y por otro lado atender los niveles de calificación.

Se tiene el propósito de obtener normas técnicas de competencia laboral que sean comparables entre sí, ya que según expresa el acuerdo, se debe reconocer que una misma competencia laboral puede encontrar aplicación en diversas industrias, ocupaciones, actividades e incluso en diferentes regiones. Partiendo de que una norma establece, para uso común y repetido, reglas, directrices o características para ciertas actividades o resultados, se ha considerado procedente sistematizar el proceso de elaboración de normas técnicas de competencia laboral. Este proceso, será puesto en práctica por los distintos comités de normalización de competencia laboral que ya se encuentran constituidos.

El proceso integral, que se inicia con la definición del área de competencia de interés y que concluye con la actualización de la norma y su inscripción en la base de datos que se tiene previsto crear, se ha dividido en tres etapas para su mejor entendimiento:

La primera tiene como objetivo la elaboración del anteproyecto; la segunda se inicia con la validación del anteproyecto y termina con la aprobación del proyecto por parte del Consejo; la tercera considera la aplicación y la actualización.

4.3.1 Elaboración del Anteproyecto

La primer etapa se inicia con el análisis funcional, que lleva a cabo el grupo técnico del comité de normalización, y que es realizado en las empresas participantes, en una muestra que se considera representativa, con el propósito de elaborar los mapas funcionales mencionados precedentemente.

Se pretende que los comités de normalización realicen, en forma paralela, una comparación de las normas de competencia laboral originadas en otros países e instituciones, con el fin de determinar si es procedente o no el uso como referencia de base, una norma creada con anterioridad.

Si este no fuera el caso, el grupo de técnicos deberá elaborar una norma propia y se procederá a consolidar los diferentes mapas elaborados, para obtener el más representativo del área en estudio.

Realizada la validación, se procederá a definir, para cada elemento, los aspectos normativos, para satisfacer los propósitos de evaluación denominados *evidencias por desempeño* y *evidencias de conocimiento*.

Con el propósito de favorecer la transferencia de las normas se procederá a la identificación de las unidades de competencia laboral en tres categorías: como básicas, genéricas o específicas, según sea el caso.

Los elementos y los componentes normativos que los complementan se integrarán para constituir las unidades, y éstas para integrar las calificaciones, conformando así el Anteproyecto de Norma Técnica de Competencia Laboral, documento que deberá consignar el nivel de competencia que el grupo técnico le haya asignado a la calificación.

Los niveles de calificación se han planteado como cinco, tomando en base la caracterización que se ha hecho en diversos países de Europa, en Estados Unidos y en Canadá. Debe aclararse que como se está tratando de funciones, es posible que la denominación de una función pudiera presentar diversos niveles de competencia.

4.3.2 Validación del Anteproyecto

La segunda etapa se inicia, como ya se mencionó, con la validación del anteproyecto, según el diseño que haya elaborado el comité de normalización. Esta validación, se realizará fundamentalmente, mediante ensayos de norma piloto.

Para efectos de lo anterior, se ha previsto que los comités de normalización consideren que las normas deben validarse en un contexto igual al de su utilización. Por esto se planteará a los comités, la realización de pruebas piloto de evaluación de la competencia laboral para casos de selección o de adscripción laboral, como antecedente para la capacitación o bien al final de ésta.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Las pruebas piloto podrán darse en el sector productivo y en las instituciones educativas que participen en el desarrollo de los cursos de capacitación basados en normas de competencia laboral. Esta realización de ensayos piloto se complementará con la consulta que se haga en el sector productivo. Los resultados de ambas actividades darán por consiguiente las modificaciones que deban hacerse a los anteproyectos.

Una vez analizados los resultados de la validación del anteproyecto, el comité elaborará el proyecto que será sometido a consideración del Secretario Ejecutivo del Consejo para su evaluación. El Secretario Ejecutivo presentará el proyecto de norma para que sea aprobada en el Consejo.

4.3.3 Aplicación de la Norma

Presenta una vertiente de seguimiento, con el fin de que el comité disponga de información que le permita decidir obre la actualización de la norma técnica de competencia laboral.

El seguimiento, requiere de la elaboración previa, por parte del comité, del plan y del programa correspondientes, mismos que deberán ser aprobados por el Secretario Ejecutivo del Consejo.

La información para la posible actualización de las normas se obtendrá de la aplicación de éstas en empresas que las hayan adoptado para administración interna, en organismos certificadores, en instituciones educativas que estén operando con base en normas de competencia laboral y en organismos de intermediación para el empleo.

Como se puede observar, la norma de competencia laboral es el enlace entre tres elementos: el individuo, el trabajo y la capacitación, y en consecuencia, un sistema normalizado de competencia laboral puede ser el elemento clave para la vinculación entre los Sectores Productivo y Educativo.

Una norma técnica de competencia laboral es una manera de describir lo que una persona debe ser capaz de hacer, la forma en que se juzga si lo hizo bien, en qué condiciones la persona demuestra su aptitud.

Nos demuestran los tipos de evidencia que son necesarios para tener la seguridad de que lo que se hizo, está hecho de manera consistente y no son resultado de la casualidad. “Las normas técnicas son una herramienta para la evaluación, un conjunto de planteamientos, que al ser verificados en las condiciones de trabajo, significan que una persona ha alcanzado el nivel y el tipo de desempeño esperado ” (Chris Lloyd, 1993).

4.4 Norma Técnica de Competencia Laboral

La Norma Técnica es el instrumento que define la competencia laboral, en términos del conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren para el desempeño de una función productiva a partir de las expectativas de calidad esperadas por el sector productivo.

Por su cobertura, las Normas técnicas de Competencia Laboral se clasifican de la siguiente manera:

- Normas de empresa. Que son aquellas generadas por y para una empresa y solamente tienen valor al interior de la empresa.
- Normas de Asociación. Son las que se consideran válidas para un determinado grupo o corporación de empresas.
- Normas de Carácter Nacional. pueden ser aplicables a todas las empresas de un mismo sector productivo (áreas de competencia laboral) y son desarrolladas y aprobadas por diferentes comisiones nacionales.

Estas comisiones promueven la generación y emisión de normas de carácter nacional, en virtud de que éstas ofrecen un horizonte más amplio en la transparencia de habilidades competentes en el aparato productivo y por tanto, resultan útiles a un número significativo de trabajadores, empresas y oferentes de educación y certificación.

La Norma Técnica de Competencia Laboral para el Sector Agua describe lo que una persona debe ser capaz de hacer, la forma en que puede evaluarse su capacidad, las condiciones en que la persona demuestra su aptitud, así como los tipos de evidencia necesarios para tener la seguridad de que lo que está haciendo se realiza de manera eficiente con base en un conocimiento construido y no como producto de la casualidad.

4.4.1 Integración de la Normalización Técnica de Competencia Laboral del Sector Agua

Los elementos de competencia conforman la parte constitutiva de la unidad de competencia y corresponden a la función productiva individualizada, es decir, aquella que puede ser realizada por una persona, aun cuando trabajara en equipo.

El elemento de competencia es considerado como la especificación última, y precisa, de la competencia laboral; refleja y enuncia lo que el trabajador es o debe ser capaz de hacer en términos del producto de su trabajo. Para propósitos de normalización, es necesario incorporar en cada elemento de competencia todos los componentes de referencia normativa.

La Norma Técnica de Competencia Laboral se integra por los siguientes componentes:

- Título de la Unidad. Provee una descripción de un grupo de elementos.
- Título del elemento. Señala lo que el trabajador debe ser capaz de hacer.

- **Criterio de desempeño.** Establece los planteamientos de evaluación que describen el o los resultados a obtener por el elemento.
- **Requerimientos de Evidencia.** Las evidencias se dividen en dos grupos, evidencias por desempeño y evidencia de conocimientos.

Las evidencias por desempeño se clasifican en evidencia directa por desempeño, que detallan las situaciones requeridas por los criterios de desempeño para la demostración del logro de la norma mediante una evidencia de desempeño y las evidencias por producto que detallan los resultados o productos tangibles que pueden usarse como evidencias y cuántos de esos resultados se requieren.

Las evidencias de conocimientos también se agrupan en dos, conocimientos de base, que detallan conocimientos de métodos, principios y teorías que se consideren necesarias para un desempeño competente y los conocimientos circunstanciales, que detallan conocimientos que permiten a los candidatos tomar decisiones respecto a circunstancias variadas y que tienen que ver con Información, sistemas de producción y estructuras de responsabilidad.

- **Campo de aplicación.** Enuncia las diferentes circunstancias con las que la persona se enfrentará en el lugar de trabajo y en las que pondrá a prueba su competencia.
- La guía de evaluación generalmente describe los métodos de evaluación y cómo se comparan los diferentes paquetes de evidencias.

4.4.2 Definición de las Normas Técnicas para el Sector Agua

Los representantes de los empresarios, de los trabajadores y del sector educativo que se relacionen con el agua, integran un comité de Normalización y son los responsables de generar las Normas Técnicas para el sector. Los objetivos principales de los Comités son:

- Generar y elaborar Normas Técnicas de Competencia que permitan determinar con mayor precisión las necesidades del sector agua; orientar y evaluar las capacidades, habilidades o destrezas de los trabajadores, y adecuar la oferta de capacitación a la demanda.

- Apoyar la difusión de las Normas Técnicas del Sector Agua.

Mantener actualizadas las normas, de modo que respondan permanentemente a los cambios que se generen en los procesos productivos.

El Comité generador de la normalización del sector agua, para su funcionamiento, cuenta con una Junta Directiva y varios grupos técnicos. La Junta Directiva está integrada por representantes de los sectores empresariales y laborales. Los grupos técnicos poseen personal experto en el trabajo y con profundo conocimiento de la función a normar.

4.5 Proceso de Creación de una Norma Técnica de Competencia Laboral.

1. Se realiza la proposición para normalizar una servicio, producto o recurso.
2. Investigación de los sectores que participaron en la elaboración de la propuesta de la norma.
3. Investigación Bibliográfica.
4. Investigación Industrial.
5. Elaboración del Anteproyecto.
6. Discusión del anteproyecto.

7. Aprobación y firma del anteproyecto por el grupo de trabajo.
8. Publicación en el Diario Oficial de la Federación para encuesta pública de 60 días naturales para designación y título del anteproyecto. Una vez publicado toma carácter de proyecto de norma.
9. Análisis de los comentarios recibidos durante la etapa de encuesta en caso de que los haya, por el grupo de trabajo.
10. Modificación del proyecto de norma.
11. Se transcribe en papel oficial y se envían dos ejemplares a la biblioteca de la Dirección General de Normas.
12. Se notifica a la Dirección General de Normas de los resultados o actualización de la norma técnica.
13. Se vuelve a publicar en el Diario Oficial, ahora con título de norma técnica.

4.6 Desarrollo de la Normalización Técnica del Sector Agua en México

Para lograr la certificación de los recursos humanos del sector agua, es necesario desarrollar como primer paso, la normalización técnica, explicada anteriormente, que incluya un análisis funcional y permita obtener la información necesaria para la definición de dichas normas.

Además, la norma técnica debe contener una descripción precisa de las funciones del sector agua, desde el propósito principal hasta sus contribuciones específicas dependiendo del lugar de trabajo y la identificación del desempeño y calificación de los trabajadores de dicho sector.

El desarrollo de esta normalización en el sector agua, era responsabilidad en un principio, de la Comisión Nacional del Agua (CNA), que trabajaba conjuntamente con el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), para lograr un anteproyecto de norma que se adecuara a las necesidades del sector agua en México.

Posteriormente la Comisión Nacional del Agua tomó otra dirección y decidió que la normalización hecha por cualquiera de los dos comités debería adaptarse a los estatutos ya establecidos por la CNA, así la creación de un anteproyecto de normalización por el CONOCER deberá poseer las características que el CNA crea convenientes.

Actualmente cada comité establece su normalización y no trabajan de manera conjunta, esto atrasa enormemente el desarrollo de la norma técnica y por tanto, del sistema de certificación laboral nacional, siendo que para que se lleven a cabo los pasos consecuentes en la implementación del SNCCCL, es necesario determinar la norma técnica nacional y no anteproyectos de cada comité que desee participar.

Para determinar el arreglo de esta situación, es necesaria la nueva comunicación entre ambas dependencias y la comprensión de la importancia de la obtención inmediata de la norma nacional de certificación laboral del sector agua; se propone un mediador que en este caso puede ser una nueva comisión asignada por la SEMARNAP, que reúna las características para el trabajo en el sector agua y logre aunar las aportaciones de ambas comisiones (CNA y CONOCER) en un solo anteproyecto de normalización.

Otra propuesta es un concurso nacional de normalización técnica para el sector agua, en el que puedan participar todas las empresas y comisiones relacionadas con el agua, para aportar diversas sugerencias que contemplaran la necesidad real del sector agua en el país. El resultado de este concurso nacional de normalización podrá ser instituido, con la revisión detallada por el CNA y el CONOCER, como anteproyecto de norma y los trámites siguientes se podrán llevar a cabo con mayor facilidad.

Finalmente, se reitera la importancia de la rapidez en el desarrollo del anteproyecto de la normalización de la certificación laboral nacional para el sector agua, y la aprobación de este anteproyecto como norma técnica, puesto que a partir de la normalización, se llevan a cabo los pasos subsecuentes para la implementación del SNCCCL en México.

5. MARCO LEGAL DE LA CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MÉXICO

5.1 Ley Federal del Trabajo

La Ley Federal del Trabajo, en su décima segunda edición publicada en 1996 por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS), habla acerca de los derechos y obligaciones de los trabajadores y patrones y de manera específica trata el tema de la capacitación y adiestramiento de los trabajadores.

A continuación se describe de manera resumida el contenido de esta Ley en relación a la capacitación y certificación de los trabajadores mexicanos.

El Artículo 153 indica que los trabajadores tienen derecho a que sus patrones les proporcionen capacitación o adiestramiento en su trabajo, que les permita elevar su nivel de vida y productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o sus trabajadores y deberán estar aprobados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Para dar cumplimiento a la obligación que establece la norma, los patrones podrán convenir con los trabajadores en que la capacitación o adiestramiento se proporcione a éstos dentro de la misma empresa o fuera de ella, por conducto de personal propio, instructores especialmente contratados, instituciones, escuelas u organismos especializados, o bien mediante adhesión a los sistemas generales que se establezcan y que se registren en la STyPS.

Las escuelas e instituciones que deseen impartir capacitación, así como su personal docente, deberán estar autorizadas y registradas por la secretaría. Los cursos y programas de capacitación y adiestramiento de los trabajadores, podrán formularse respecto a cada establecimiento, una empresa, varias de ellas o respecto a una rama industrial o actividad determinada.

Los objetivos principales de la capacitación y adiestramiento son:

- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la aplicación de una nueva tecnología en ella.
- Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación.
- Prevenir riesgos de trabajo.
- Incrementar la productividad.
- Y en general, mejorar las aptitudes del trabajador.

En cada empresa se constituirán Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento, integradas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, las cuales vigilarán la instrumentación y operación del sistema y de los procedimientos que se implanten para mejorar la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, y sugerirán las medidas tendientes a perfeccionarlos; todo esto conforme a las necesidades de los trabajadores y de las empresas.

La Secretaría del Trabajo podrá convocar a los Patrones, Sindicatos y Trabajadores libres que formen parte de las mismas ramas industriales o actividades, para constituir Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento de tales ramas industriales o actividades, los cuales tendrán el carácter de órganos auxiliares de la propia Secretaría.

Las facultades de estos comités son las siguientes:

- Participar en la determinación de los requerimientos de capacitación y adiestramiento de las ramas respectivas.
- Colaborar en la elaboración del Catálogo Nacional de ocupaciones y en la de estudios sobre las características de la maquinaria y equipo en existencia y uso en las ramas o actividades correspondientes.
- Proponer sistemas de capacitación y adiestramiento para y en el trabajo, en relación con las ramas industriales o actividades correspondientes.
- Formular recomendaciones específicas de planes y programas de capacitación y adiestramiento.
- Evaluar los efectos de las acciones de capacitación y adiestramiento en la productividad dentro de las ramas industriales o actividades específicas de que se trate y
- Gestionar ante la autoridad laboral el registro de las constancias relativas a los conocimientos o habilidades de los trabajadores que hayan satisfecho los requisitos legales exigidos para tal efecto.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS), fijará las bases para determinar la forma de designación de los miembros de los Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento, así como las relativas a su organización y funcionamiento.

Los requisitos para las personas o instituciones que deseen participar como organismos capacitadores son:

- Comprobar que quienes capacitarán o adiestrarán a los trabajadores, están preparados profesionalmente en la rama industrial o actividad en que impartirán sus conocimientos.

- Acreditar satisfactoriamente, a juicio de la STyPS, tener conocimientos bastantes sobre los procedimientos tecnológicos propios de la rama industrial en la que pretendan impartir dicha capacitación.
- Por último, no estar ligadas con personas o instituciones que propaguen algún credo religioso, en los términos de la prohibición establecida por la fracción IV del artículo 3o. Constitucional.

Los planes y programas de capacitación y adiestramiento deben cumplir con las siguientes características:

- No deben ser mayores de cuatro años.
- Deben comprender todos los puestos y niveles existentes en la empresa.
- Precisar las etapas durante las cuales se impartirá dicha capacitación y el adiestramiento al total de los trabajadores de la empresa.
- Señalar el procedimiento de selección, a través del cual se establecerá el orden en que serán capacitados los trabajadores en un mismo puesto o categoría.
- Especificar el nombre y número de registro en la STyPS, de las entidades instructoras.
- Y aquellos otros que establezcan los criterios generales de la STyPS que se publiquen en el Diario Oficial de la Federación.

Los trabajadores que hayan aprobado los exámenes de capacitación y adiestramiento, tendrán derecho a que la entidad instructora les expida las constancias respectivas, mismas que autenticadas por la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento de la Empresa, se harán del conocimiento de la STyPS.

Cuando implantado el programa de capacitación, un trabajador se niegue a recibir ésta, por considerar que tiene conocimientos para el desempeño de su puesto y del inmediato superior, deberá acreditar documentalmente dicha capacidad y presentar y aprobar, ante la entidad instructora, el examen de suficiencia que señale la STyPS.

Los certificados, diplomas, títulos o grados que expidan el Estado, sus organismos descentralizados o particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios, a quienes hayan concluido un tipo de educación con carácter terminal, serán inscritos en los registros de que trata el artículo 539, fracción IV, cuando el puesto y categoría correspondientes figuren en el Catálogo Nacional de Ocupaciones o sean similares a los incluidos en él.

5.2 Participación de la Secretaría de Educación Pública

5.2.1 Objetivos de la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación

Establecer normas y mecanismos para la certificación de los conocimientos, así como acreditar en coordinación con las unidades administrativas que operan los servicios educativos, las aptitudes y conocimientos adquiridos, a través de la experiencia en forma autodidacta.

Por otro lado, autorizar la impartición de la educación que proporcionan las escuelas particulares; y otorgar el reconocimiento de validez oficial de estudios, en coordinación con la Dirección General de Asuntos Jurídicos.

5.2.2 Reglamento Interior de la SEP

Artículo 15.- Corresponde a la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- Proponer procedimientos por medio de los cuales se expidan certificados, constancias, diplomas o títulos a quienes acrediten conocimientos terminales que correspondan a cierto nivel educativo o grado escolar, adquiridos en forma autodidacta o a través de la experiencia laboral.
- Proponer lineamientos para el régimen de certificación, aplicable en toda la República, referido a la formación para el trabajo, que se establecerá conjuntamente con las demás autoridades del Ejecutivo Federal competentes.
- Proponer y evaluar las políticas de la Secretaría en materia de autorización y reconocimiento de validez oficial de estudios a los planteles particulares.
- Estudiar y resolver las solicitudes para otorgar autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios a particulares para impartir educación en todos sus tipos y modalidades, con excepción de aquellos casos en que dicha atribución esté encomendada a otras unidades administrativas de la Secretaría.
- Substanciar el procedimiento y emitir las resoluciones que revoquen o retiren la autorización o el reconocimiento de validez oficial de estudios respecto de los casos señalados en la fracción anterior, en coordinación con la Dirección General de Asuntos Jurídicos.
- Proponer las normas y criterios generales que regulen un sistema nacional de créditos, de revalidación y de equivalencias, que faciliten el tránsito de educandos de un tipo de modalidad educativo a otro.

- Otorgar revalidación y equivalencias de estudios, con excepción de aquellos casos en que dicha atribución esté encomendada a otras unidades administrativas de la Secretaría.
- Inspeccionar y vigilar, en términos de la Ley General de Educación, los servicios educativos que se realicen en los planteles particulares incorporados a la Secretaría o que estén gestionando su incorporación a ella o que sin estar incorporados deban cumplir las disposiciones de la Ley General de Educación y, en su caso, imponer las sanciones procedentes.
- Establecer los mecanismos operativos que garanticen el cumplimiento, por parte de los particulares, de los requisitos pedagógicos de los planes y programas de educación inicial y preescolar, así como también de las medidas que establece la Ley General de Educación para la impartición de educación a menores de edad.
- Proponer lineamientos generales conforme a los cuales los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios otorgados por la Secretaría deban proporcionar becas.
- Establecer, de conformidad con las unidades administrativas competentes, las bases de coordinación a suscribirse entre la Secretaría de Educación Pública y otras Secretarías de Estado y el Departamento del Distrito Federal, para la formulación de los planes y programas de estudios de dichas dependencias.
- Elaborar y mantener actualizada la estadística de las escuelas particulares que funcionen con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios otorgados por la Secretaría.
- Evaluar la prestación del servicio educativo en las escuelas particulares que funcionen con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios otorgados por la Secretaría.

6. CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL EN EL SECTOR HIDRÁULICO

6.1 Capacitación

6.1.1 Modelo de capacitación del operador

El sistema recomendado para la capacitación del operador se basa en un modelo utilizado en diferentes municipios en Canadá y Estados Unidos. Los componentes básicos incluyen:

- Un curso preparatorio, diseñado para presentar habilidades y conocimientos básicos e introducir a los trabajadores al ambiente educativo.
- Programas individuales para cada área laboral, por ejemplo, tratamiento de agua potable, los sistemas de distribución, el tratamiento de aguas residuales y los sistemas de colección.
- Tres niveles de cursos para cada programa: básico, intermedio y avanzado.
- Cursos especiales como Entrada a Espacios Confinados, Prácticas de Cloración y Operación de Sistemas de Lagunas.

6.1.2 Desarrollo del programa de capacitación

Viendo la urgencia de capacitación y certificación, el acercamiento más eficiente a las necesidades que requiere el país en cuestión del sector agua, han resultado ser los materiales de capacitación que han sido desarrollados en Norteamérica. Estos programas de capacitación deberán ser adaptados a México de la siguiente manera:

- Seleccionar un programa existente como piloto. Establecer un equipo de trabajo Norteamérica-México para revisar el material y realizar las modificaciones para el contexto mexicano.
- Traducir los cursos, exámenes, materiales de enseñanza y documentos relacionados al español usando un vocabulario y nivel de lenguaje apropiado para los operadores.

- Traducir al español los textos mas relevantes para proveer de soporte a la capacitación y facilitar el estudio de los cursos fuera de los centros de capacitación.
- Desarrollar el programa “Entrena al entrenador” y entregar el programa de capacitación en español utilizando instructores mexicanos que ya hayan tomado los cursos de entrenamiento.

Mientras se realiza el análisis laboral y se especifican los perfiles ocupacionales para el sector agua en México, se debe trabajar también en la revisión del curriculum de capacitación, actualizarse y mejorarse.

Nuevamente, deben de terminarse primero otras fases de evaluación para que se finalice el curriculum de capacitación. Sin embargo, el plan curricular en Estados Unidos y Canadá se ofrece como punto de partida para la creación del modelo que eventualmente podría establecerse para los operadores de las plantas mexicanas.

En Norteamérica un trabajador común, puede obtener la experiencia necesaria para ser calificado como operador de Clase 1 en 12 meses. El grado mínimo de estudios es Grado 12 (representa el total de años de estudio, doce años de escuela elemental y educación secundaria).

El objetivo de la capacitación es la mejora en habilidades matemáticas relacionadas en el trabajo del operador y el desarrollo del entendimiento de los principios operacionales de la planta.

Porque la industria esta correctamente desarrollada, los servicios de operadores experimentados pueden ser reclutados para dar dirección y guía a los operadores en capacitación.

En México existe una brecha entre la educación antecedente del nivel de entrada del trabajador y una completamente calificada Clase 1. Las habilidades matemáticas y de lectura, necesitan ser revisados y los conceptos de alcantarillado y tratamiento de agua son poco familiares. De manera adicional, hay personal insuficiente para trabajar con los operadores en capacitación.

Como resultado, es recomendable que la clasificación del operador en capacitación sea extendida a un período mas largo (posiblemente dos o tres años), para completar un curriculum detallado y cubrir las brechas existentes.

El curriculum siguiente se propone para la etapa inicial de capacitación de los entrenadores:

Fundamentos numéricos y de lectura

Las habilidades del trabajador serán evaluadas para determinar el nivel de lectura y matemáticas que poseen. El personal que no posea los requerimientos determinados en las normas deberán empezar un programa remedial para las necesidades específicas de cada trabajador.

Salud y Seguridad Básica del Operador

Los objetivos de esta etapa de capacitación son las siguientes:

- Higiene Personal, Saneamiento y Salud Pública
- Procedimientos de Seguridad Personal
- Seguridad en Laboratorio
- Operación Segura de Equipos
- Electricidad Básica

Fundamentos de Operación de la Planta

- Comprensión del proceso básico
- Conceptos fundamentales y habilidades
- Operación de bombeo
- Desinfección
- Medición y muestreo.
- Guarda del registro.

6.1.3 Fase Preliminar de la Capacitación

Los operadores se inscribirán en esta fase preliminar como parte del proceso de registro para el programa de certificación.

Entrada de requerimientos

El proceso de normalización define “lo que se debe saber”. Estos datos harán posible extraer una clara indicación de la entrada de requerimientos para varios componentes de la capacitación.

Evaluación de Educación Previa

En adición, la revisión de los niveles del personal y las responsabilidades de los operadores facilitarán una evaluación de los conocimientos previos. Los participantes de la capacitación serán capaces de seleccionar los componentes que complementen lo que han aprendido en el trabajo o de otra manera para progresar eficientemente en el programa de certificación. Un examen previo o alguna otra forma de evaluación servirán para determinar el nivel de entrada de cada operador.

6.1.4 Acreditación de los Capacitadores

Como los sistemas mexicanos ceden la responsabilidad a cada sector individual y con ello cada uno capacita a sus empleados, se debe desarrollar un mecanismo que asegure que todos los empleados tienen la oportunidad de recibir una capacitación de alta calidad basada en competencia.

La introducción de estándares nacionales por si mismos no aseguran que la capacitación satisfaga los requerimientos de la certificación. Es por eso que se propuso el programa “Capacita al capacitador”, que agrega el desarrollo de varias competencias de capacitación y que es compatible con las demandas de la certificación.

6.1.5 Diseño del programa propuesto

El programa propuesto “Capacita al capacitador”, conocido como Curso de Capacitación de Operadores Técnicos de Agua y Aguas Residuales, está integrado por dos componentes:

- El completo funcionamiento de las operaciones y
- Un enfoque en estrategias de capacitación prácticas y eficaces que incluyan la preparación de materiales instructivos, teoría de la enseñanza al adulto y habilidad de presentación probadas.

El programa está enfocado a especialistas mexicanos con experiencia en la operación de plantas de tratamiento. Se propone que entrenadores mexicanos y canadienses o americanos, desarrollen un programa intensivo de 6 meses diseñado para proveer capacitación práctica de métodos de tratamientos de agua corriente y aguas residuales para los sectores público y privado.

Instructores expertos, seleccionados de institutos técnicos traen consigo extensa experiencia profesional para compartir con los participantes de la capacitación. La enseñanza estará muy ligada con ejercicios en laboratorio, práctica en campo, discusión y resolución de problemas de manera grupal y excursiones a plantas.

6.1.6 Componentes del programa de capacitación

El programa de capacitación deberá incluir:

- 3 sesiones académicas de un mes
- 3 sesiones de un mes de colocación en diferentes plantas de tratamiento.

Ambos programas de capacitación, para agua corriente y aguas residuales serán distribuidos alternando un mes de sesiones académicas y un mes en una planta de tratamiento.

a) Contenido del programa

Un comité de asesoramiento Mexicano-Norteamericano, reunido por varias autoridades en cada campo, se deberá establecer para los programas de agua corriente y residual. El comité tendrá las siguientes responsabilidades:

- Asegurar que el contenido de los cursos refleja metodologías de tratamiento aplicadas a México.
- Seleccionar un convenio apropiado con la experiencia operacional para obtener un curso de alta calidad.
- Participar en la creación del curso.
- Asegurar que la serie de habilidades adquiridas por los participantes, se acopla a las necesidades actuales y futuras del sector agua en el país.

b) Colocación en plantas para adquisición de experiencia

Cada participante deberá tener la oportunidad de trabajar en una planta de tratamiento de aguas y aguas residuales como sea apropiado. La experiencia obtenida en estos lugares y la observación directa de las prácticas comunes de operación de una planta, son componentes esenciales y nos garantizan una total comprensión de material presentado en clase.

6.1.7 Acreditación de otros programas, Instituciones y Capacitadores

La introducción oficial de los programas de capacitación y certificación, generan interés en una amplia variedad de programas de capacitación y cursos. Existen en este momento varios cursos disponibles en los Estados Unidos y algunos otros de colegios y universidades mexicanas. Se desarrollará un proceso de selección para acreditar cursos, instituciones y capacitadores.

6.1.8 Otras iniciativas de capacitación

Como consecuencia del rápido desarrollo de la infraestructura del programa, existen muchas plantas que siguen en construcción y que serán operacionales el siguiente año. Hasta este momento, no se ha establecido un programa de entrenamiento para preparar el personal que operará dichas plantas.

El desarrollo de un programa de capacitación sostenido por la certificación, debe ser asistido inmediatamente si se desea contar con el equipo de trabajo capacitado a tiempo para iniciar labores cuando se termine la construcción de las plantas de tratamiento.

Para empezar, se puede ofrecer un programa de habilidades y conocimientos básicos para los nuevos operadores y posteriormente se reemplazará este conocimiento con un programa de capacitación que permita al operador instruirse en cursos más especializados.

6.2 Oferta de Organismos Capacitadores del Sector Hidráulico en México

El nuevo plan de desarrollo implementado en México, hace constar en varios puntos la importancia de la educación de los recursos humanos del país.

Es por ello que las instituciones educativas han enfatizado y promovido una mayor asistencia en sus estudiantes y se han creado programas que ofrecen un sistema de becas a los trabajadores desempleados para mejorar su calidad de empleado, en base a su formación profesional.

Para el sector agua en particular, existen varios organismos que ofrecen capacitación, aunque no para todos los niveles de personal de una empresa por ejemplo, el Programa Universitario del Medio Ambiente.

El PUMA, como mejor se le conoce a este programa, realiza cursos de actualización en varias fechas al año, pero un requisito indispensable para la admisión al curso, es pertenecer al mínimo porcentaje de la población nacional que ha adquirido un nivel de estudios superiores, es decir un título o cédula profesional, además de trabajar en alguna actividad relacionada con el curso.

Cada colegio de profesionistas, tiene cursos de actualización para los miembros de su sociedad, las especialidades se certifican oficialmente y los certificados son llamados Peritos en la especialidad en la cual se han capacitado.

El obstáculo para que los trabajadores se actualicen en los colegios es el requisito de ser profesionista titulado y haber trabajado por varios años en una actividad en específico. Posteriormente se enlistarán los cursos que se relacionan con el sector agua al tratar el tema de certificación laboral.

La Universidad Nacional también posee diplomados y otros cursos de formación para distintas áreas, aunque de igual manera se ofrecen a miembros de la universidad o profesionistas de otras universidades.

IMTA

Es difícil encontrar un organismo que pueda ofrecer capacitación a todos los niveles de trabajo, y en especial para el sector hidráulico. Aún con estos inconvenientes, se han creado distintos centros como el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA), cuyo centro de capacitación se encuentra el Jiutepec, Morelos y que por varios años ha ofrecido capacitación en diversas áreas del sector agua para todo el personal.

FEMISCA

La Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria antes AIDIS de México, cuenta también con distintos programas de capacitación para todos los niveles de recursos humanos que laboren en el sector agua, cuentan con una variedad de cursos que cubren desde los conocimientos básicos de una planta de tratamiento de agua, hasta seminarios de expertos a nivel mundial que tratan un tema en específico y discuten sobre el para aportar a los trabajadores mexicanos de una visión internacional y de nuevas tecnologías para el país.

CNA y otras instituciones.

Por su parte la Comisión Nacional del Agua, en coordinación con el gobierno francés y posteriormente con la Universidad de las Naciones Unidas ha desarrollado el Proyecto del Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento, que podría convertirse en uno de los centros de capacitación más importante del país.

La Fundación México-Estados Unidos de América para la ciencia también trabaja en la creación de un centro de capacitación, aunque aún se encuentra como anteproyecto de desarrollo.

La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), tiene también como objetivo aumentar la oferta de organismos de capacitación para el sector agua y áreas afines, aunque por causas geográficas se encuentra desligado de los demás proyectos nacionales a favor de la formación de los trabajadores del sector.

Se puede observar que la oferta de organismos capacitadores no es grande ni suficiente para llevar a cabo el Plan de Capacitación y Certificación de los trabajadores del sector hidráulico, es por ello que se propone la cooperación de las grandes instituciones educativas nacionales junto con los comités de creación del SNCCCL, para la creación de programas y cursos que se adecuen a las necesidades nacionales del sector y que puedan impartirse en dichas instituciones. Además con ayuda del gobierno de la república, fomentar la generación de más centros de capacitación de trabajadores del sector agua a nivel nacional.

6.3 Certificación

El objetivo de un programa de certificación, dirigido a los empleados que operan las instalaciones de control de la contaminación y el abastecimiento de agua, es proteger la salud y la seguridad humana, el medio ambiente y el capital invertido en la infraestructura.

6.3.1 Beneficios de un programa de certificación

Un empleado certificado es el recurso más valioso de cualquier instalación de control de la contaminación y del abastecimiento de agua. Una vez que el empleado encargado de operar estas instalaciones ha sido debidamente certificado, el público, los organismos normativos, los dueños y administradores y los compañeros de trabajo pueden estar seguros de que este empleado tiene la destreza, el conocimiento, la capacidad, la experiencia y el juicio necesarios para desempeñar su función de manera competente.

El empleado certificado consigue un máximo rendimiento de las instalaciones de control de la contaminación y de provisión de agua, lo cual reduce a un mínimo las preocupaciones de salud y ambientales, reduce costos operativos, protege la infraestructura de la instalación y garantiza una mayor recuperación del capital invertido en las instalaciones.

El cumplimiento de la legislación y las reglamentaciones para el control del sector agua, mejorará como resultado de una fuerza laboral certificada. Se requerirán menos actividades para hacer cumplir las leyes, lo cual ahorrará fondos y tiempo a los organismos normativos.

El otorgamiento de certificados a los empleados de las instalaciones de control de la contaminación y aprovisionamiento de agua convierte su trabajo en profesión. La certificación garantiza al empleado un cierto reconocimiento por parte de compañeros, dueños, gerentes y de las demás empresas con las que trata. lo cual mejorará su dignidad, moral, productividad, efectividad en el trabajo, motivación y satisfacción por los logros que ha obtenido.

La certificación también ha logrado incrementar la seguridad y reducir las tasas de accidentes del empleado certificado. Además, la certificación mejora las oportunidades profesionales de los empleados certificados y ayuda a los empleadores a contratar, promover y justificar aumentos de sueldo para los empleados certificados. (Kenneth D.H., 1997)

Estos beneficios se lograrán mediante las siguientes medidas:

- Definiendo las normas mínimas de competencia, estableciendo requisitos mínimos para postulantes y exigiendo a los empleados que aprueben un examen de certificación general, basado en su empleo.
- Estableciendo una base y un foco comunes para el desarrollo de los materiales de capacitación y exámenes de certificación, desarrollando un grupo calificado de empleados.
- Manteniendo a los empleados certificados para el control de la contaminación y suministro de agua al tanto de los cambios tecnológicos y las reglamentaciones, a través de requisitos de renovación de certificación.

6.3.2 Elementos del programa de certificación

Un programa de certificación, está basado en ciertos elementos para su eficiente funcionamiento, a continuación se enlistarán los puntos clave que deben encontrarse en el programa:

- La ley y las reglamentaciones de certificación (para programas obligatorios) o el plan y las reglas de certificación (para programas voluntarios);
- La Junta de Certificación, el personal y el presupuesto;
- Un sistema de clasificación para las instalaciones de control de contaminación y distribución de agua;
- Los requisitos que debe satisfacer el empleado que trabaje en estas instalaciones;

- El examen de certificación;
- El proceso de admisión y la administración de los exámenes;
- La expedición y renovación de los certificados;
- Las acciones disciplinarias y de cumplimiento; y
- La evaluación del programa de certificación.

6.3.3 Organización del Programa

Se proponen dos formas de efectuar la certificación del personal de los organismos operadores; en la primera será necesario crear el organismo de certificación y efectuar el registro ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

En la segunda, se prevé la contratación de los servicios de un organismo de certificación, en su fase inicial mediante un convenio de colaboración y posteriormente mediante un contrato de servicios, siendo el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua el evaluador técnico. Las asociaciones identificadas que ofrecen estos servicios son: Calidad Mexicana Certificada A.C. y el Instituto Mexicano de Normas y Certificación.

6.3.4 Organismo de Certificación

Es un organismo que testifica que el poseedor de un certificado es competente para desempeñar los servicios especificados, respaldado por el cumplimiento de los criterios establecidos.

El organismo de certificación tendrá que registrarse en la DGN (Dirección General de Normas) para lo cual deberá cubrir los requisitos solicitados en la dirección, descripción de la estructura jurídica, organización, atribuciones, reglamento interior, organigrama y procedimientos.

Este organismo deberá definir la estructura administrativa a seguir y las funciones del personal que se encargará de la operación del programa de certificación una vez establecido. Al mismo tiempo, el organismo se ocupará de organizar el esquema de certificación, que propone dos modalidades.

Para que el operador obtenga su certificado evaluando educación formal, experiencia (antigüedad) y conocimientos, hay dos formas de certificación:

- En la primera, con base en el desarrollo de habilidades y conocimientos adquiridos por el operador en el trabajo cotidiano, debe presentar y aprobar el examen para obtener el certificado correspondiente a la clase solicitada, en caso de no aprobarlo se le recomienda integrarse al programa de capacitación.
- En la segunda, el operador se integrará al programa de cursos de capacitación creados para éste propósito, al concluirlo debe presentar el examen y aprobarlo para la obtención del certificado.

6.3.5 Clasificación y Capacitación

El programa de certificación consiste en otorgar diferentes clases para los operadores además la de instructor operador, combinando capacitación, experiencia laboral y educación formal, aplicando un examen escrito para evaluar los conocimientos y habilidades.

Para fines de ejemplificar la clasificación de niveles, se mostrará la división del personal en tres niveles y además un operador instructor. (OPS, 1997)

Nivel 1. Debe tener una escolaridad mínima de primaria y experiencia laboral de un año.

Conocimientos:

- Curso Básico.
- Bombeo, Pretratamiento.
- Tratamiento primario.
- Manejo y disposición de lodos.

Nivel 2. Con escolaridad mínima de secundaria y una experiencia laboral de tres años.

Conocimientos:

- Desinfección, seguridad.
- Manejo y disposición de lodos por tratamiento específico.
- Operación y mantenimiento de:
 - Sistemas de Lagunas.
 - Lodos activados.
 - Sistema de tratamiento de biomasa fija.

Nivel 3. La escolaridad mínima es de nivel medio superior con una experiencia de cuatro años.

Conocimientos:

- Tratamiento avanzado y programa de mantenimiento.
- Manejo de personal.
- Prevención y control de emergencias.

Nivel 4. Operador Instructor. Con escolaridad mínima de nivel medio superior y experiencia de cinco años.

Conocimientos:

- Formación de instructores.
 - Técnicas Grupales
 - Técnicas Didácticas
 - Diseño de material didáctico y
 - Técnicas de evaluación.

Finalmente, después de presentar los exámenes, aprobarlos y obtener el certificado del nivel que se solicitó, el operador tiene la posibilidad de ascender en la escala de niveles y participar en los cursos de preparación y capacitación del personal para lograr la aprobación de los exámenes de nivel superior.

En caso de que el operador no desee realizar los demás exámenes para ascender el nivel laboral, el certificado que le fue otorgado, tendrá una validez de tres años, a partir del día en el que fue originado.

6.3.6 Diseño del mecanismo de evaluación

El diseño de mecanismos de evaluación es fundamental para el programa de certificación. Los exámenes serán desarrollados asumiendo que este método será usado para definir si el trabajador posee el nivel mínimo de competencia para realizar su trabajo. Todos los componentes de los exámenes serán validados y guardados en un formato computacional para facilitar el acceso.

Un sistema de certificación efectivo demanda también una infraestructura administrativa eficiente.

Esto se llevará a cabo por medio de:

- El establecimiento de una base de datos completa, de todos los empleados certificados, posiciones específicas con cada convenio que requiera certificación, y el status de certificación de los empleados que han logrado ya varios niveles de certificación.
- El desarrollo de un sistema de procesamiento de solicitudes.
- El desarrollo de procedimientos eficientes para la administración de los exámenes, el análisis de los resultados obtenidos de los exámenes, la elaboración de certificados, los procedimientos de renovación y el cobro de honorarios.

6.3.7 Clasificación de los programas de certificación

El establecimiento de un sistema de clasificación para tratamiento, colección y sistemas de distribución es un paso esencial en esta etapa del ciclo. Para mantener continuidad con los programas de certificación introducidos en Norteamérica se recomienda que el sistema de clasificación mexicano se divida en cuatro grupos:

1. Medios de Tratamiento de aguas residuales
2. Sistemas de colección de aguas residuales
3. Medios de Tratamiento de agua potable
4. Sistemas de distribución de agua potable

Cada grupo será organizado en cuatro niveles para obtener 16 grupos clasificados. Por ejemplo, para los medios del tratamiento del agua la división sería de la siguiente manera:

Clase 1.

La mayoría de los sistemas tratamiento en lagunas y la oxidación simple en colectores. Biodiscos rotatorios.

Clase 2

Filtros granulares y plantas pequeñas de lodos activados. Plantas grandes y más complejas de sistemas de lagunas y colectores.

Clase 3

Procesos mecánicos de tratamiento mas complejos.

Clase 4

Plantas grandes y Sistemas de Control.

Las categorías de clasificación serán definidas en detalle utilizando sistemas de puntuación desarrollados de manera conjunta con las instituciones dedicadas al sector agua y un equipo seleccionado de Norteamérica.

Las normas de certificación definirán claramente los niveles de certificación y los requerimientos de capacitación en términos de competencia laboral. Las revisiones a los niveles de clasificación para operadores, durante la primer fase del ciclo proveerán la estructura bien definida de los niveles de clasificación para la certificación.

Un sistema estructurado que corresponda a 16 divisiones se recomienda para el sistema de certificación de operadores. De manera adicional, se requiere un nivel preliminar para acomodar a los trabajadores que no posean los requerimientos mínimos para aprobar el primer nivel por completo.

6.3.8 Mantenimiento y Renovación

Uno de los retos para mantener la credibilidad de la certificación es el establecimiento de prácticas de actualización para la normalización y la competencia de los empleados certificados. Muchas estrategias serán incorporadas en este programa para asegurar el mantenimiento efectivo y la renovación:

- Una revisión anual será conducida para evaluar el estado y la efectividad de la capacitación y el programa de certificación. Una de las prioridades de esta evaluación será la revisión de las normas ocupacionales para determinar las áreas que necesitan actualización. Los resultados de esta revisión serán resumidas en un reporte al Consejo de Certificación.

- Los empleados certificados, tendrán una fecha límite para renovar su certificado (tres años) y después de esa fecha se les evaluará como si no tuvieran la calificación de ese nivel. Deberán demostrar que se mantienen actualizados y en educación continua.

Los modelos propuestos por los gobiernos de Canadá y Estados Unidos advierten la cada vez menos frecuente costumbre del compadrazgo, este tema será discutido con los organismos certificadores para evitar que esta desagradable práctica se lleve a cabo en el sistema de certificación mexicana.

6.4 Situación y Desarrollo de Organismos Certificadores en México

En el país existe un Sistema de Certificación de Peritos Profesionales, se encuentra establecido en los diferentes colegios de profesionistas (Colegio de Ingenieros Civiles de México, Colegio de Ingenieros Químicos y Químicos) y evalúa los conocimientos y habilidades éstos, para asegurar a la sociedad civil que proporcionan servicios profesionales con alta calidad técnica y de ética profesional en cada una de las especialidades donde sean requeridos.

La Certificación motiva a los diferentes profesionistas hacia un proceso continuo de superación. Debe cumplir con la Ley de Profesiones en la designación de Peritos Profesionales y con las normas nacionales o internacionales en materia de certificación profesional.

6.4.1 Funcionamiento del Sistema de Certificación

El Sistema de Certificación de Peritos Profesionales, está normado por el Reglamento interno para la Designación de Peritos Profesionales.

Comprende varios procesos; la certificación, que reconoce al aspirante sus destrezas y habilidades en la realización de una actividad o conjunto de actividades y revalidación para confirmar después de un tiempo, que permanecen esas destrezas y habilidades en un marco de actualización continua; la apelación, para que un aspirante no aceptado como perito conozca las causas de la no aceptación y pueda solicitar nuevamente la certificación; y la vigilancia, que da un seguimiento por parte del colegio, del servicio proporcionado por los peritos que ha certificado.

6.4.2 Certificación para los profesionistas del Sector Hidráulico

Para el Sector Agua hay programas de certificación en diferentes Colegios, el Colegio de Ingenieros Químicos y Químicos tiene dos especialidades para capacitar a profesionistas y otorgar certificados en Tratamiento de Aguas y Tratamiento de Aguas Residuales.

Otras especialidades relacionadas son Protección Ambiental, Ingeniería Ambiental, Química Analítica Ambiental y Seguridad Industrial y Protección Ambiental. Todas las especialidades son certificadas por el Colegio y tienen duración de cinco años, al cabo de éstos, el certificado puede solicitar la revalidación de su certificado al Consejo Certificador.

Los requerimientos de la revalidación de la certificación son aportar constancia de por lo menos dos cursos de actualización de 20 horas cada uno, cubrir la cuota asignada para llevar a cabo el trámite y estar al corriente en cuotas del Colegio y actualizar su curriculum vitae.

El Colegio de Ingenieros Ambientales, por su parte cuenta con varias especialidades relacionadas con el sector agua; Prevención y Control de la Contaminación del Agua, Manejo Integral de Residuos y Prevención y Control de la Contaminación, Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales.

Los certificados también tienen una duración de cinco años y se pueden revalidar por la Comisión Dictaminadora. El Colegio de Biólogos de México también cuenta con una especialidad en materia ambiental.

Finalmente el Colegio de Ingenieros Civiles de México posee la especialidad de Perito en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, se debe tener una experiencia laboral comprobable y la certificación también se revalida posteriormente evaluando previamente si el profesional certificado posee las habilidades y conocimientos de su certificado.

Existe una propuesta del Consejo de Biólogos de México para readecuar el Sistema de Certificación Profesional en materia ambiental, que impide una duplicación de certificados, es decir, que la estructura del sistema no sea vertical y un profesional se certifique en su colegio y después bajo este sistema, sino que al tener una estructura horizontal sólo habrá una certificación.

Este nuevo esquema será obligación de una Comisión Intercolegial de Certificación Ambiental, en donde confluyen y participan los Colegios de Profesionistas, mismos que son directamente responsables de la profesionalización así como de la certificación de los peritos ambientales.

6.4.3 Propuesta del Sistema de Certificación para el Sector Agua

Dado que existe un Sistema de Certificación de la Competencia Laboral, pero está limitado únicamente a personas que poseen un título o cédula profesional diferente para cada Colegio, se propone la implementación nacional de un Sistema que cubra tanto a los recursos humanos que poseen una carrera universitaria, como a los que han terminado apenas el nivel básico de educación.

El nuevo modelo de certificación sugiere que se realice una evaluación de los conocimientos y habilidades de los trabajadores del sector agua, sin importar el lugar ni la condición en la que los adquirieron. Lo más importante es que la evaluación de la competencia sea real y objetiva y no este sujeta al azar o coincidencia.

Se clasificarán diferentes niveles de certificación y por tanto diferentes habilidades y conocimientos que deberán adquirir los trabajadores. Para obtener un certificado avanzado es necesario haber aprobado la certificación del nivel previo.

Aunque no importe el lugar en donde se adquirieron las destrezas y habilidades, es tomada en cuenta la revisión de los conocimientos previos y del curriculum vitae del trabajador para tener un esquema de lo que sabe e indicarle lo que debe saber y los módulos de capacitación en los que necesita participar para el nivel de certificación solicitado.

En este nuevo Sistema de Capacitación y Certificación Laboral también cabe la posibilidad de revalidar la certificación, pero el período de validez del certificado es de tres años, dado el dinamismo de cambios tecnológicos y los procesos administrativos mundiales, y se llevará a cabo contando con una evaluación de las competencias del nivel revalidado y los cambios importantes a nivel mundial en esa área.

6.4.4 Organismos Certificadores

Dentro de un marco legal y teniendo en cuenta la reglamentación de la Ley Federal del Trabajo y la creación de nuevos empleos, cualquier organización (previa normalización del SNCCCL) o comisión relativa al agua o institución privada, puede actuar como organismo certificador si posee las características definidas por la Secretaría del Trabajo para estos términos y en la normalización técnica a nivel nacional. Los organismos certificadores deberán poseer una Junta de Certificación que servirá de eje para todas las actividades realizadas en él.

Para la implementación del programa de capacitación y certificación se debe organizar un comité de certificación, que será nombrada por el estado para asesorar y ayudar al director de la administración del programa de certificación. La Junta deberá ser creada en cada uno de los lugares en donde se implemente el programa piloto.

Se recomienda que este comité se restrinja a 12 a 15 personas, cuya representación debe incluir:

- Operadores de Plantas de Tratamiento, Sistemas de Distribución, Sistemas de Colección y Tratamiento de Aguas y Aguas Residuales.
- Empleado del gobierno local en una posición responsable de control y abastecimiento de agua.
- Representantes del CNA y otras organizaciones apropiadas.
- Representantes de instituciones educativas regionales.

Los miembros de la Junta de Certificación serán nombrados por períodos de tres años que se distribuirán de manera que cada año sea necesario elegir a una tercera parte de los miembros de la Junta. Los miembros pueden volver a ser nombrados, aunque no sucederán ellos mismos automáticamente y se limitarán a tres el número de mandatos consecutivos.

Cada año, la Junta de Certificación seleccionará de entre sus miembros a un presidente y una serie de funcionarios, según se necesiten para operar eficazmente.

Responsabilidades específicas

Las responsabilidades de la Junta de Certificación son las siguientes:

- Contratación y manejo del personal administrativo.
- Determinación de las políticas de la Junta de Certificación.

- Aprobación del sistema de clasificación y los niveles correspondientes de certificación de los operadores, además del programa de capacitación diseñado para estos rubros y los mecanismos de evaluación para determinar que los operadores satisfacen la normalización de certificación.
- Negociación y acuerdos con la ABC (Asociación de Juntas de Certificación) y otras asociaciones cuando sea necesario.
- Suspensión o revocación de certificados en situaciones disciplinarias.
- Asistencia a las apelaciones hechas a la Junta y a las decisiones tomadas por el personal administrativo.

6.4.5 Otros organismos relacionados y sus responsabilidades

Junto con las actividades de la Junta de Certificación, el sostén y participación de otras agencias e individuos serán requeridos para implementación efectiva del programa, como las siguientes:

La Comisión Nacional del Agua (CNA). Desde que el CNA tiene la responsabilidad del sector agua, esta organización debe asumir los roles de intermediario nacional y atender las siguientes actividades:

- Aprobación del programa.
- Participación en el diseño del programa.
- Participación en el mercadeo e iniciativas de comunicación y promoción del programa.
- Esbozo del modelo de regulaciones de certificación.
- Aprobación de petición de fondos para organizaciones externas.
- Garantizar la compatibilidad general de los objetivos de capacitación y certificación.

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Reconocida Agencia Tecnológica del sector agua de México, es también una organización importante y el rol que adquiere en el programa de certificación laboral asume:

- Administración del proyecto. IMTA compartirá responsabilidades con el equipo técnico norteamericano.
- Co- desarrollo de materiales de capacitación y Acreditación de Capacitadores e Instituciones Capacitadoras. IMTA será responsable de capacitar a los operadores mexicanos.
- Comunicación y Mercadotecnia. La capacitación puede ser exitosa si los grupos capacitados están advertidos de las oportunidades de capacitación y convencidos de su valor.
- Soporte Logístico para la Capacitación. Proveerá de lugares adecuados para la capacitación, monitoreo y supervisión.

6.5 Ventajas de la Certificación Laboral

La certificación laboral ofrece las siguientes ventajas:

- Reconocimiento de habilidades y competencias adquiridas en el centro de trabajo. Se reconoce al centro de trabajo como fuente educativa, lo que permite ahorros en los procesos de formación educativa.
- Diversidad de puestos de trabajo. En efecto, permite la posibilidad de movimientos horizontales dentro de la institución (función ocupacional polivalente) y no sólo verticales.
- Confiabilidad en el nivel de conocimiento del operador, toda vez que éste deberá actualizarse periódicamente con objeto de mantener su certificación.
- Grado de capacitación optativa para el trabajador. El operador, tiene la posibilidad de ascender en los niveles de certificación.

- Flexibilidad en fechas de evaluación. No está sujeto a un programa preestablecido y rígido de evaluaciones para obtener la certificación, como sucede en el caso de cursos, licenciaturas y otros.
- La certificación permite ahorro en costos de investigación de la calidad de los centros de capacitación. En efecto, las demandas de capacitación en el sector agua son enormes, que superan por mucho las capacidades institucionales formalmente establecidas. Lo anterior derivará en la creación de centros de capacitación alternos, de los cuales, varios tendrán igual o inclusive mejor nivel que los existentes pero también coexistirán aquellos de nivel inferior al requerido.

Efectos Sociales

A diferencia de instituciones privadas, existe la inquietud de que la certificación de competencias laborales detone problemas sociales en los que dependiendo del nivel de involucramiento de la CNA, ésta sea copartícipe de problemas obrero-directivos en el sector agua. Por ello debe preverse que la certificación de competencia laboral no se erija en:

- Condición indispensable para acceder a fuentes de empleo (Imposición del empleador)
- Condición suficiente para exigir mejoras salariales (Demanda del trabajador)

Para algunos ofrece la apertura hacia nuevas relaciones obrero-patronales, más flexibles y equitativas, enmarcadas dentro de un proceso de cambio social; otros podrán ver mayores limitaciones para acceder o mantenerse en un puesto de trabajo. Sin duda, cada responsable de la administración de su empresa o sistema debe evaluar las bondades y desventajas del proceso y la CNA por su parte, deberá evaluar los posibles efectos en un contexto nacional.

6.6 Beneficios de la Capacitación y Certificación a Nivel Industrial

El Grupo United Utilities, en su división North Western Water Limited y en su subdivisión Agua de México implementó un sistema de capacitación y certificación de su personal y a continuación se muestran los resultados y beneficios concretos.

La especialización de los operadores de aguas residuales a través de la certificación ha dado mejoras en las empresas en un sin número de frentes:

- Seguridad de la calidad, la seguridad y la satisfacción del trabajo han surgido consistentemente en cada iniciativa de certificación.
- La certificación ha proporcionado una gran motivación dentro del período del cambio.
- Los cursos de certificación han facilitado a los operadores aceptar y continuar incrementando sus niveles de responsabilidad.
- Los cursos de certificación han proporcionado candidatos con un sentido real de resultados, así como han alentado a crear un ambiente para aprender/desarrollarse.
- Los cursos de certificación han incrementado significativamente el conocimiento del negocio, mientras proporciona satisfactoriamente en el trabajo y orgullo en su papel.
- Los candidatos han informado que a partir de la certificación reconocen sus habilidades, logros y potencial mismo que incrementa su confianza haciéndolos mas capaces para trabajar con efectividad.

Los Beneficios concretos del programa de capacitación y certificación de la North West Water son:

- El costo promedio de tratamiento de lodos bajo en un 14.11% obteniendo un ahorro anual de 1.08M de libras.
- El costo promedio de un megalitro de agua bajó en un 5.28% con un ahorro anual de 737,000 libras.
- Mejoró la calidad en las llaves de los usuarios.
- El factor de riesgo en exceso de 60, se redujo a 20 en cuatro meses.
- La conformidad de los lodos se mejoró en un 100%.

North West Water hizo un compromiso considerable con su personal cuando fueron implementadas las iniciativas de capacitación en la planta y certificación de la competencia laboral. Como con todas las inversiones hubo un elemento de riesgo. En este caso el riesgo fue completamente justificado; la compañía y su fuerza de trabajo están ahora recibiendo la recompensa de su compromiso y su trabajo.

La certificación es una parte de un proceso de cambio, en el cual intervienen muchos factores más, y aunque es difícil separar a esta y cuantificar los logros que aporta por si misma, se visualiza su provecho de manera tangible y en poco tiempo.

El entorno en el que el país se encuentra, tiende a este proceso de cambio continuo y observando los beneficios que el programa de capacitación y certificación brindaría a México, a su gente y a su rápido desarrollo, se concluye que debe continuarse con su proceso y ponerse en marcha a nivel nacional en cuanto este listo.

7. ESQUEMA PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA NORMALIZADO DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN LABORAL NACIONAL DEL SECTOR AGUA

La guía del programa de certificación, pone en relieve los elementos clave de un programa de certificación y está diseñada para servir como ayuda a los grupos que deseen establecer un programa nuevo, a las autoridades existentes de certificación que deseen expandir sus programas y a las autoridades que planeen evaluar sus leyes de certificación, reglamentaciones y procedimientos administrativos actuales.

Para determinar si es conveniente o no establecer un programa de certificación, se deberá convocar una nueva reunión de las comisiones responsables de la implementación del SNCCCL, para discutir su organización, con la participación de todas las personas interesadas en el programa de certificación. Deberá utilizarse esta guía como punto de partida para el debate durante la reunión o reuniones que se lleven a cabo y ayudará en el diseño del programa de capacitación y certificación.

7.1 Introducción

Los primeros esfuerzos con respecto al desarrollo de una Guía Modelo se iniciaron en 1958, cuando la Asociación estadounidense para Obras de Agua (AWWA) nombró un Comité Conjunto para la Certificación y Capacitación de Operadores. El comité original estuvo integrado por representantes de AWWA y CSSE (Conferencia de Ingenieros Sanitarios) y un consultor de Servicio de Salud Pública de las EE.UU.. En 1960, los representantes de la Federación para el Control de la Contaminación del Agua (WPCF) se unieron al comité conjunto.

Este comité desarrolló primero, una guía para el establecimiento de un programa de certificación voluntaria para operadores de plantas de tratamiento de agua y aguas residuales, y el 1966 completó el desarrollo de la ley y las reglamentaciones de certificación obligatorias modelo. La ley y reglamentaciones creadas, fueron publicadas en las revistas del AWWA y WPCF en Diciembre del mismo año.

La legislación para la certificación de los operadores fue tema principal de uno de los talleres que se realizó durante el Simposio Nacional sobre la Legislación Ambiental Estatal celebrada en Washington, D.C. en 1972. La ley modelo resultante, con reglamentaciones ilustrativas, fue aprobada por todo el Comité y publicada en el Proyecto de Legislación Estatal de 1973. En 1988, la Asociación de Juntas de Certificación (ABC) recibió una subvención de la EPA, para preparar una guía modelo para la certificación de operadores de sistemas muy pequeños de abastecimiento de agua.

La guía fue aprobada por el Comité Ejecutivo de ABC en 1989. En 1990 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la ABC se asociaron para producir una versión en español, en base a la versión en inglés publicada en enero de 1990.

Debido a que las instalaciones de control de la contaminación y el abastecimiento de agua se tornan cada vez más complejas y sofisticadas, la ley y las reglamentaciones modelo se actualizan periódicamente para que se mantengan al paso del tiempo y a las tecnologías cambiantes.

Es por ello, que en 1998 se realiza una revisión de las guías utilizadas en América y la Comunidad Europea, para obtener los beneficios que cada una puede aportar a la guía modelo de México para el programa de capacitación y certificación laboral para el sector agua.

Y es ahora en 1998 que se toman las características principales de guías internacionales y latinoamericanas para crear un esquema de implementación nacional del Sistema Normalizado de Capacitación y Certificación de la Competencia Laboral del Sector Agua.

El establecimiento de la fundación de un plan de largo plazo para la capacitación y la certificación de operadores de plantas de tratamiento de aguas residuales en México, deberá integrar algunos principios de operación fundamentales:

- El modelo de las cuatro etapas que ya se ha explicado anteriormente, constituirá la estructura de la capacitación y la certificación de los operadores de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- El modelo será desarrollado e implementado en regiones base empezando con tres proyectos piloto: La región fronteriza, que nos dará una visión clara y pronta de la certificación; la Región Lerma-Chapala para analizar la situación que vivirá la provincia mexicana al implementar la certificación; y por último el Valle de México que es la zona donde se encuentran las plantas de tratamiento más grandes y es una de las zonas más importantes de la República Mexicana.
- La normalización laboral incluida en los programas de capacitación y certificación de los Estados Unidos y Canadá servirán como una referencia y podrían ser utilizados en un inicio para el lanzamiento del programa mexicano. Estas normas, los recursos y sistemas serán revisados y modificados durante la fase piloto para establecer los requerimientos que tiene el sector agua en México.
- La estrategia de extender el programa a todo el país, será desarrollada durante la fase piloto consultando las regiones involucradas en el proyecto piloto y las instituciones como el IMTA que cuentan con los evaluadores técnicos del esquema puesto en marcha.

- El programa de capacitación y certificación laboral será implementado inicialmente como un proyecto voluntario pero declarando la intención de convertirlo en mandatorio en cuanto sea posible. El cumplimiento de la fase piloto, será el inicio de el programa con carácter general y ordenado.
- La responsabilidad de garantizar la implementación completa del programa será encargada al estado o a regiones individuales. Aunque agencias federales serán utilizadas para facilitar el establecimiento del programa en todas las regiones del país.
- Se instituirán otros componentes en la capacitación, independientes de la certificación, que serán útiles para convenir en las necesidades en la administración y el personal de laboratorio y proveer de asistencia técnica para optimizar la operación de la planta.

7.2 Establecimiento y Administración del Programa de Certificación

PASO I. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Establecer un grupo de trabajo para la certificación en el campo del control de la contaminación y el abastecimiento de agua

Invitar a los representantes de las asociaciones profesionales y las autoridades de capacitación para establecer y formar parte del grupo de trabajo para la certificación en el campo del control de la contaminación y el abastecimiento de agua.

Este grupo de trabajo, será responsable de determinar la necesidad de certificación, quién deberá estar certificado, si el programa deberá ser obligatorio o voluntario, cuál organismo u organismos deberán administrar el programa, y cuáles serán los costos.

En la actualidad el sector agua y las instalaciones de control de la contaminación, se encuentran divididos en diferentes áreas:

- Plantas de tratamiento de aguas y aguas residuales.
- Sistemas de distribución
- Sistemas pequeños de abastecimiento de agua
- Sistemas de recolección
- Plantas de desechos industriales
- Laboratorios
- Sistemas e instalaciones de desechos sólidos
- Sistemas e instalaciones de desechos peligrosos
- Control de Conexiones cruzadas
- Asbesto, solución al problema.

Están incluidas las instalaciones de control de la contaminación y del abastecimiento de agua públicas o privadas, instalaciones estatales y nacionales e industriales.

El grupo de trabajo deberá determinar cuál de los grupos mencionados deberá ser certificado, si es preferible un programa de certificación obligatorio o voluntario para el público, los dueños, os administradores y la fuerza laboral, y cuál asociación o colegio deberá administrar el programa de certificación.

La mayoría de los esfuerzos para lograr la certificación inicialmente toman la forma de un programa voluntario para probar la efectividad del programa y lograr el apoyo del público, los organismos normativos, los dueños, la fuerza laboral y las sociedades profesionales, y luego se convierten en programas obligatorios.

Si el grupo de trabajo opta por un programa de certificación voluntario, deberá asegurarse de obtener el apoyo de las sociedades profesionales respectivas. Luego, el grupo deberá determinar si el programa de certificación será administrado por una organización existente o si es necesario crear una nueva organización.

A pesar de que los siguientes pasos dan una idea general de las medidas necesarias para el establecimiento de un programa de capacitación y certificación laboral obligatorio, también pueden ser de utilidad en la elaboración de un programa voluntario, en cuyo caso cabe reemplazar las actividades legislativas y de los organismos normativos con actividades de organización.

Dichos pasos, que se encuentran detallados a continuación, dan por sentado que el organismo normativo elegido para administrar el programa de certificación obligatorio no tiene la autoridad oficial para establecer el programa de certificación y deberá acudir a la legislatura para que se le conceda dicha autoridad.

PASO II. PROMULGACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Recopilar las leyes existentes de certificación

Esta actividad se encuentra explicada detalladamente en el capítulo de Normalización.

Tarea 2. Preparar el proyecto de normalización de la certificación laboral

El proyecto de normas, deberá proporcionar una definición de la terminología importante, establecer el sistema de clasificación, al junta de certificación, los requisitos específicos para cada nivel de certificación, los procedimientos para aprobar las reglamentaciones y los procedimientos administrativos; se deberán definir los actos prohibidos y las sanciones respectivas; establecer reciprocidad; definir la autoridad de financiamiento.

El grupo de trabajo, deberá utilizar todos los medios disponibles para obtener apoyo y financiamiento del proyecto de las asociaciones y grupos interesados en la creación del programa de certificación.

Esta actividad se detalla con anterioridad en el capítulo de Normalización

Tarea 3. Notificar al grupo de trabajo, del requisito de certificación y del tiempo disponible para la ejecución del programa

PASO III. ESTABLECIMIENTO DEL MARCO ADMINISTRATIVO PARA EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Establecer la Junta de Certificación

El programa de Capacitación y Certificación deberá ser dirigido sólo por una Junta de Certificación nombrada para este fin, en lugar de considerarse una función a cargo del personal de las comisiones relacionadas con el programa.

La Junta de certificación deberá ser responsable de la adopción de las reglamentaciones, los procedimientos, las políticas y la dirección general del programa.

Independientemente de que el programa se lleve a cabo por una sola secretaria o varias, por ejemplo, Comisión Nacional del Agua, o del Medio Ambiente, la Junta de Certificación desempeñará una función asesora oficial para todas las comisiones y sus recomendaciones deberán ser respetadas por ellas.

Tarea 2. Contratar el personal necesario para el programa de certificación

El programa de certificación deberá ser provisto del personal adecuado para administrar el programa bajo la dirección de la Junta de Certificación. Las funciones relacionadas con la tramitación de solicitudes, la administración de los exámenes y la expedición y renovación de certificados, son funciones que conciernen únicamente al programa de certificación.

Los requisitos para el personal, varían ampliamente, dependiendo de las funciones dentro del programa que el empleado vaya a realizar. El individuo clave responsable de la administración del programa de certificación, es generalmente identificado como Oficial de Certificación y debe estar suficientemente calificado para manejar las transacciones diarias.

El grupo de empleados a su cargo, prepara el material para las reuniones de la Junta de Certificación, recibe los pagos y los deposita en la cuenta adecuada; envía las solicitudes según lo requiera el caso y tramita las solicitudes que ya están completas; determina y anuncia las fechas y lugares de los exámenes; hace los arreglos necesarios para administrar y evaluar los exámenes; expide los nuevos certificados y las renovaciones de acuerdo con las instrucciones; y se cerciora de que las instalaciones operen de acuerdo con la ley y las reglamentaciones de certificación.

Tarea 3. Determinar los honorarios

La Junta de Certificación deberá determinar los honorarios necesarios para que el programa de certificación sea autosuficiente, por lo menos en lo que respecta a costos directos. Se pueden cobrar honorarios por solicitudes, exámenes, repetición de exámenes y renovación.

Todos los honorarios recibidos deberán mantenerse en una cuenta especial, a utilizarse únicamente para el programa de certificación. Además la Junta de Certificación deberá acordar cada uno de los gastos mayores, para mantener un control sobre el dinero manejado en el programa.

Para evitar que los honorarios sean excesivos, será preferente que subsidiara parte del costo bajo el presupuesto estatal o nacional. Esto podría lograrse incorporando los costos fijos del local, equipo y servicios en el presupuesto del organismo que se encarga del programa de certificación.

Los demás costos directamente atribuibles al programa de certificación, como el costo directo del personal, los suministros, el franqueo y los costos relacionados con exámenes y gastos de la Junta de certificación deberán incluirse en el presupuesto del programa de certificación.

PASO IV. ADOPCIÓN DE REGLAMENTACIONES PARA EL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Recopilar información sobre reglamentaciones existentes relacionadas con la certificación del personal del sector agua

Esta actividad se explica con mayor detalle en el capítulo de Marco Legal de la Capacitación y Certificación en México.

Tarea 2. Preparar las reglamentaciones

La preparación de las reglamentaciones deberá abordar los siguientes temas:

- Representación de la Junta de Certificación
- Nombramiento de los Colegios, Instituciones y Asociaciones encargados de la Capacitación.
- Clasificación de las Instalaciones
- Calificación de los Candidatos
- Exámenes
- Certificados y
- Revocación.

El programa de certificación debe estar disponible para todos los empleados que reúnen las calificaciones mínimas de una clasificación dada. Un escalafón profesional debería formar parte del sistema de calificación de los postulantes. Cada individuo debe ser motivado para que solicite la certificación en el grado de clasificación más alto, de acuerdo con sus calificaciones y curriculum.

Tarea 3. Adoptar las reglamentaciones

PASO V. PREPARACIÓN DE LOS EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Realización de un análisis de trabajo de los cargos existentes en las instalaciones correspondientes al sector agua y definir las funciones de cada uno de ellos.

Se hará un análisis de los operadores a cargo del tratamiento, la distribución y recolección del agua, el tratamiento de aguas residuales y la eliminación de desechos industriales, y para los analistas de laboratorios de aguas residuales.

Tarea 2. Preparar y verificar las preguntas para el examen escrito de certificación

Será diferente para cada nivel de certificación y para cada actividad, se recomienda un examen con respuestas múltiples.

Tarea 3. Preparar y verificar las preguntas para el examen oral de certificación

Para esta examinación la Junta de Certificación se asesorará con operadores de cada uno de los ramos del sector agua que posean muchos años de experiencia y que evalúen en el campo, al personal a certificarse. Se hará una colección de las preguntas de la misma dificultad de cada ramo y al momento de examinar al operador en el área de trabajo, se realizará una selección al azar de las preguntas evaluatorias.

Tarea 4. Preparar los exámenes de certificación

Como ya se indicó en párrafos anteriores, el examen consta de dos partes, una escrita y una oral. La parte escrita, será preparada por el subcomité especial de exámenes o adquirida de una fuente externa confiable y segura. Este examen deberá estar diseñado para examinar de manera realista los conocimientos y el rendimiento requeridos de una persona que trabaje en una área dada.

La segunda parte, será evaluada en el lugar de trabajo del personal a certificarse, es decir, si un operador de desechos industriales desea obtener un certificado de su nivel, será trasladado al área afín a su trabajo y ahí se le harán una serie de preguntas y prácticas de las funciones que debe realizar para obtener el grado que desea.

Para hacer uso de las instalaciones se llegará a un acuerdo con la Planta de Tratamiento o la empresa afín al sector agua que servirá de sala de evaluación para no obstaculizar su desempeño, mientras se logra la construcción de simuladores que se localicen en las instituciones de certificación y en ese lugar, realizar las pruebas orales.

PASO VI. ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES DE EVALUACIÓN

Tarea 1. Existen ya formularios modelo de solicitud disponibles por la Comisión Nacional del Agua y en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Tarea 2. Programar las fechas y los lugares de los exámenes y seleccionar los administradores de la prueba

Tarea 3. Publicar las fechas, horarios y lugares en donde se realizarán los exámenes futuros al igual que las fechas límite para presentar solicitudes completas

El personal deberá anunciar en las revistas afines al sector agua, los datos anteriormente señalados por lo menos seis meses antes de las fechas de examen, para que los posibles aspirantes puedan cumplir con los requisitos de elegibilidad a tiempo.

Tarea 4. Revisar las solicitudes y notificar a los postulantes la situación de su solicitud

El personal deberá reunir toda la información necesaria para que la Junta de certificación, por medio del subcomité correspondiente, pueda determinar si el candidato es elegible para examen y certificación.

Si no se presentan factores poco comunes y dependiendo de la política o la aprobación de la Junta de Certificación, el personal normalmente dará seguimiento a la solicitud y los documentos de apoyo, los revisará, determinará si el candidato es elegible y lo notificará por escrito de su situación por lo menos treinta días antes de la fecha del examen.

Cada candidato calificado tendrá un número de identificación individual y único. Este número deberá utilizarse como identificación en todos los materiales relacionados con el examen; y servirá para poseer la información del candidato en posteriores solicitudes.

Tarea 5. Administración de los exámenes

Se deberá exigir a los postulantes que se presenten al examen y firmen un registro de recepción de documentos de exámenes. El examen escrito no deberá durar más de tres horas y el aplicador deberá anunciar el límite máximo de tiempo.

Para la segunda parte, el examen oral, el postulante deberá trasladarse al sitio de examen práctico junto con su evaluador, que en este caso será un operador con varios años de experiencia, cuyo nivel de certificado sea el más alto y que posea la lista de preguntas al azar elaborada en la institución de certificación para el candidato correspondiente y para el nivel que desea obtener.

El examen no durará mas de tres horas y se dará inicio en cuanto se encuentren en el lugar indicado para la primer pregunta del examen. Se ha tomado en cuenta el tiempo de recorrido de un equipo al otro para el tiempo de examen.

Tarea 6. Evaluar las hojas de respuestas y notificar a los postulantes sus resultados

La evaluación de los exámenes escritos se realizará por computadora y los resultados de los exámenes orales serán proporcionados por los evaluadores al término del examen. Se notificará posteriormente de los resultados y de los lugares y horarios en los que pueden recoger sus certificados.

Tarea 7. Expedición y renovación de certificados

La expedición de certificados se realizará después de hacer el análisis de resultados de los candidatos de esa temporada, para renovar los certificados también es necesario presentar un pequeño examen que indique y demuestre que el candidato ha mantenido la actualización y la educación continua.

PASO VII. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

Tarea 1. Revisión de los resultados del examen y modificación de las preguntas y exámenes según sea necesario en cada caso

Al finalizar la etapa de evaluación, se hará una revisión de las preguntas de los exámenes y los resultados obtenidos de cada uno, para tener una guía de exámenes futuros. La actualización de los exámenes deberá realizarse anualmente.

Tarea 2. Tomar medidas disciplinarias en los casos necesarios

La validez del programa de certificación se ve disminuida en gran medida si no se hacen cumplir los requisitos y reglamentaciones estipulados. Esto exige que las instalaciones relacionadas con el sector, no admitan solamente a individuos certificados sino que limiten el otorgamiento de certificados a empleados calificados y responsables.

La Junta de certificación deberá estar a cargo de la Dirección y el personal deberá obtener la información necesaria para poder determinar si se está cumpliendo con los requisitos y tomará las medidas necesarias en caso de infracciones. Cabe señalar, que las sanciones de la ley modelo pueden aplicarse a todo recurso humano que labore en la instalación, desde el dueño de las instalaciones hasta el individuo que opera ilegalmente con funciones de un empleado certificado.

Por esta razón, la Junta de Certificación debe poseer una base de datos donde se disponga de listas exactas y actualizadas de todas las instituciones que exigen empleados certificados, los puestos específicos en cada instalación que deben ser ocupados por personal certificado y la situación de certificación de los empleados que llenan los puestos que requieren un empleado certificado.

La Junta de Certificación deberá prepararse para enfrentarse a individuos que posean un certificado y que no cumplan con los requisitos de destreza, conocimientos, capacidad, responsabilidad, integridad y juicio necesarios para cierto puesto.

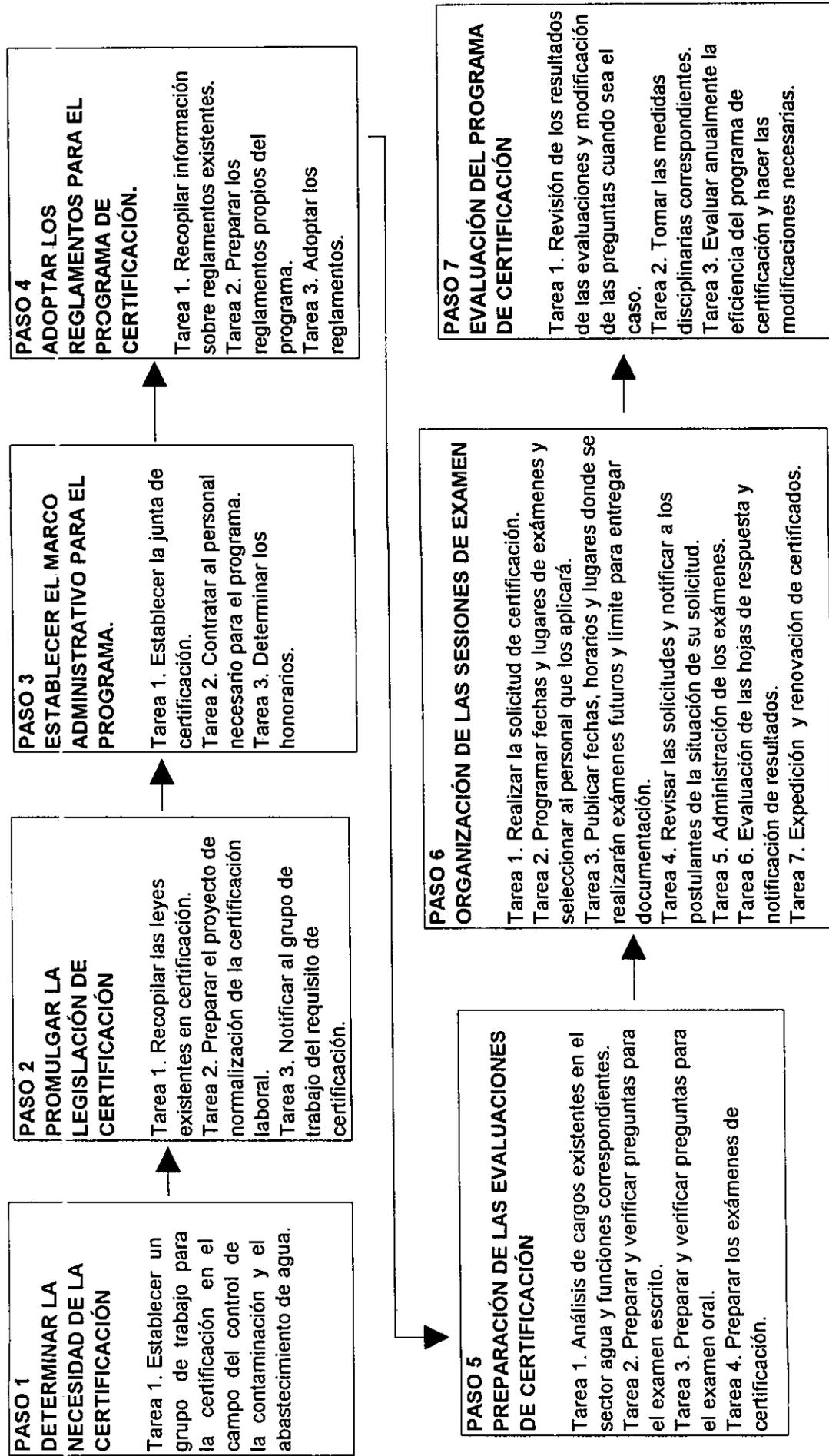
La Junta no dudará en ejercer su derecho de revocar el certificado a un individuo no calificado y es su obligación encontrar las causas de su certificación ilegal y actuar conforme a la reglamentación estipulada contra las causas o causantes de tal situación.

Tarea 3. Evaluar anualmente la eficacia y eficiencia del programa de certificación y hacer las modificaciones necesarias.

No puede justificarse el requisito de obtener certificación, si esta no concuerda con calificaciones objetivas. Las autoridades de certificación no deben permitir que sus programas sean utilizados únicamente como un medio para incentivar la capacitación.

Todo programa que garantice un certificado a cualquier persona que tome el examen, pierde credibilidad. La Junta de Certificación se verá obligada en un futuro a tratar con individuos no calificados que están en posesión de certificados. Por esta razón se debe ser muy cuidadoso al evaluar a los trabajadores y al expedir certificados.

7.3 DIAGRAMA DEL MODELO PROPUESTO PARA EL SISTEMA NORMALIZADO DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL NACIONAL EN EL SECTOR AGUA.



8. CONCLUSIONES

- Es urgente establecer un sistema de normalización, capacitación y certificación de la competencia laboral en cualquier nivel, es conveniente dar celeridad al Sector Agua. Los sistemas en los cuales es prioritario iniciar la certificación del personal son: agua potable y saneamiento.
- La promoción y sensibilización deberá dirigirse principalmente a los organismos operadores, consejos de administración, operadores industriales, sindicatos y a todos los sectores involucrados. Quienes son los principales demandantes de la certificación.
- Las autoridades a quienes compete la certificación son a los tres niveles de gobierno, a un cuerpo colegiado integrado por las principales instituciones (CNA, IMTA, SEP, STyPS, y SEMARNAP) y el Consejo de Normalización de la Competencia Laboral.
- Aunque la clasificación de las diferentes áreas de certificación mexicana será similar a la división que tiene el modelo estadounidense de certificación del sector agua, al realizar el análisis de los modelos internacionales y los modelos propuestos en México para la implementación del SNCCCL, las aportaciones mayoritarias para la nueva propuesta se rescataron de los modelos del CONOCER y del modelo canadiense, ya que cuentan con muchas características necesarias para el sistema mexicano.

- El SNCCCL deberá basarse en las leyes y reglamentaciones mexicanas pero con fines de globalización y movilidad internacional del personal certificado. Deberá crearse además una reglamentación específica para el sistema de certificación del sector agua que se encuentre en la Ley Federal de Normalización y Certificación para la Competencia Laboral.
- Dentro del SNCCCL deberá existir un cuerpo colegiado supervisor y de planeación de los programas, que se integre por las diferentes instituciones relacionadas con el sector hidráulico. Para el desarrollo de las normas, se contará con un comité de normalización; la formación del personal, se llevará a cabo en instituciones educativas nacionales y centros de capacitación creados específicamente para el sector agua; y tanto la evaluación como la certificación con validez oficial, serán encargados a los organismos certificadores.
- Los principales obstáculos que se deben superar son de índole financiero al no contar con el apoyo económico que involucra la creación de la normalización, los centros de capacitación y los organismos certificadores, que son base del SNCCCL. Por ello, se propone que las Secretarías que se relacionan directamente con el sistema, que son la SEP y la SEMARNAP en primera instancia, aporten una fracción de su presupuesto para cubrir los costos directos.

Un segundo ingreso que se acrecentará en un futuro será integrado por las empresas públicas y privadas que intervengan directamente con el SNCCCL y del cual reciban sus beneficios. Se espera que cada vez esta cifra de empresas sea mayor, dada la importancia del sistema a nivel nacional.

- La resistencia al cambio, es otro factor que debemos tomar en cuenta y promover una nueva cultura empresarial y de actualización continua para el trabajador, que a fin de cuentas será el más beneficiado con la implementación del sistema.
- La capacitación y certificación son dos procesos íntimamente relacionados, se complementan de manera conceptual y serán administrados por organismos independientes para evitar un manejo erróneo del sistema. Sin la capacitación teórico-práctica no hay certificación, ya que la certificación acreditará la aptitud para las funciones a realizar.
- La construcción de centros de capacitación deberá llevarse a cabo en breve, aun cuando el gobierno permita el uso de instituciones públicas para involucrarlas en la formación de trabajadores, ya que la demanda de capacitados es mucho mayor que la oferta de organismos capacitadores.
- La inversión en un Sistema de Capacitación y Certificación de la Competencia Laboral es rentable para los trabajadores que lo reciben, pues mejora la calidad de su desempeño en el mercado laboral y para las empresas y el estado, que lo implementan en su administración, ya que disminuye de manera significativa los costos y mejora la tasa de producción.
- La participación del Estado en el SNCCCL, se limitará de la siguiente manera; el Comité de Normalización se integrará con tres partes, el estado, la iniciativa privada y otras asociaciones relacionadas con el sector hidráulico; en la fase de capacitación, el estado aportará instituciones públicas para coadyuvar la formación de los trabajadores del sector. en la certificación, el estado dará validez oficial a la documentación certificatoria expedida para cada trabajador.

- Existe la posibilidad de que al trabajar varias instituciones y empresas juntas para la implementación del SNCCCL, se arriesgue el compartir la información en detrimento de la competitividad; pero esta situación puede volverse una ventaja, ya que cada empresa deberá encontrar alguna característica que le devuelva la competitividad en el mercado. Con esto se pronostica un mejoramiento continuo de cada servicio del sistema.
- La implementación del SNCCCL debe continuar siendo una prioridad económica y social impulsada por el gobierno y con la creciente participación del sector privado, a fin de elevar la calidad de la capacitación que se imparte en el país, el procurar mejores condiciones de empleo para los trabajadores y promover la calificación de los recursos humanos que requieren las empresas para asumir el reto de la competitividad mundial no solamente en el sector agua, ya que el SNCCCL servirá de base para la implementación de nuevos sistemas en los demás sectores productivos de México.
- En lo particular, este documento de tesis con el cual pretendo obtener el grado de licenciatura en Ingeniería Química, me ha servido para mostrar a la comunidad que no es necesario esperar mucho tiempo para realizar un trabajo que aporte solución a la problemática nacional en cualquier ámbito; los cambios que el país necesita se deben empezar ahora, no en veinte años; no somos los hombres y las mujeres del mañana, somos la juventud de hoy y como tal, hoy mismo debemos adquirir conciencia para trabajar hacia el cambio y el mejoramiento continuo de nuestro país.

9. BIBLIOGRAFÍA

- AIC-ANIAC **“El Agua y la Ciudad de México”**, Academia de Investigación Científica y Academia Nacional de Ingeniería A.C., México, D.F., 1995.
- Arguelles, A. **“Competencia Laboral y Educación basada en normas de competencia. Compilación”** Editorial Limusa, 2da. reimpresión, México, 1996.
- Boland, J.J. **“Water/Wastewater pricing financial practices in the United States”**, Metametrics Inc, Washington, DC., 1983.
- Cachón, R.L. **“Políticas de inserción de los jóvenes en los mercados de trabajo en la Unión Europea”**, CINTERFOR, Montevideo, 1997, 138 p.
- CNA **“Situación Actual del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”** México, Gerencia de Información y Participación Ciudadana, 1992.
- CONOCER **“Competencia Laboral, Normalización, Certificación, Educación y Capacitación. Antología de Lecturas”** Tomo I y II. De. Alhambra Mexicana, 1a. Edición, México, 1997.
- CONOCER **“Sistema Normalizado de Competencia Laboral”**, Ed. Alhambra Mexicana, México, 1997, 43 p.

- INEGI **“Estadísticas de Educación”**, Año IV, Núm 2, Noviembre 1997.
- Kenneth D.H. **“Certificación de Recursos Humanos en el Sector Agua”**, México, Agua de México, 1997.
- Lloyd, C. **“Implementing Standars of Competence (Practical Strategies for Industry)”**, Ed. Kogan Page. Londres, 1993.
- Marín, H.A. **“La normalización en la función competencia laboral”**, Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. México.
- Mertens, L. **“Competencia Laboral, Sistemas, Surgimiento y Modelos”**, CINTEFOR, 1a. reimpresión, México, 1997, 115 p.
- Metcalf &Eddy **“Wastewater Engineering: Treatment, Disponsal and Reuse”**, 3a edición, McGraw Hill New York, 1991, 1334 p.
- PEF **“Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000”**, México, 1995, SHCP, 177 páginas.
- Pereyra L.M. **“Entorno a la Educación Permanente”**, Washington, E.E.U.U.A.A., 1996.
- OPS **“Guía ABC para programas de certificación, 1990.”** ,Asociación de Juntas de Certificación.

- Okun, D.A. **“Capacity building management. International initiative for the 1990’s”**, United Nations, New York, 1991.
- Salinas, A.A. **“Lineamientos para la normalización de competencia laboral”**, CONOCER, México, 1996.
- SCANS **“Lo que el trabajo requiere de las escuelas”**, Washington, Departamento de Trabajo, E.E.U.U.A.A., 1992.
- SEP **“Sistema de Superación Profesional”**, 1988, pag. 47.
- STyPS **“Ley Federal del Trabajo”**, 12a. Edición, México, 1996, Talleres Gráficos de México, 456p.
- STyPS **“Estudio de Evaluación de la Capacitación Basada en Competencia Laboral”**, Dirección General de Empleo, México, 1997.
- U.S.G.A.O. **“U.S.- México Trade. Information of Enviromental Regulations and Enforcement”**, GAO/NSIAD-91-227, Washington DC.
- Whitear, G. **“National Qualification Framework”**, Pitman Publishing, Gran Bretaña, 1995.
- Whittington,D. **“Economic benefits available from the provision of improved potable water supplies”**, WASH Technical Report No. 77, Washington DC. USAID, 1992.

WTC “Waste/Wastewater Operations Personnel National Training & Certification Programme” The Rockcliffe Research Management Inc. Canadá, 1997.

Wolf, A. “La medición de la competencia, la experiencia del Reino Unido. Formación Profesional” CEDEFOP, No. 1, Berlín, 1994.

World Bank “Water: Save now pay later. The Urban Edge: Issues and innovations”, New York, Oxford University Press., 1991.

REVISTAS

“Competencia Laboral”, Enero/Marzo 1997 Año 1, Número 1.

“Competencia Laboral”, Octubre/Diciembre 1997 Año 1, Número 4.

“Revista Mexicana del Trabajo”, STyPS. México, 1994, No. 6

“Problemas relativos a la certificación en América Latina”.

Boletín CINTERFOR, No. 43 y No. 44 Enero/Abril, Montevideo, 1976 pp 13-21.

DIARIO OFICIAL DE LA COMUNIDAD EUROPEA.

No. C 224, 01/08/1996 p. 0007

“Resolution on the transparency of vocational training certificates.”

No. C 109, 24/04/1991 p 0003

“Resolution on the comparability of vocational training qualifications.”

No. L 209, 24/07/1992 p. 0025

“Second general system for the recognition of professional education and training to supplement.”

INTERNET

SEMARNAP

<http://www.semarnap.gob.mx>

SEP

<http://www.sep.gob.mx>

SECOFI. Acreditación

<http://www.secofi.gob.mx/0nn/dyp-acred.html>

CNA

<http://www.cna.gob.mx>

IMTA

<http://www.imta.mx>

AWWA

<http://www.awwa.com>

CONOCER

<http://aztlan.mty.itesm.mx/~conocer>

ANEXO 1. LO QUE EL TRABAJO REQUIERE DE LAS ESCUELAS

Se realizó un estudio que examinó los requisitos del ambiente de trabajo y determinó si nuestra juventud es capaz de satisfacer esas exigencias. Específicamente, se analizó el nivel de habilidades que inicialmente se exige para obtener un empleo. Al realizar esta tarea, se pidió que:

- Se definieran las habilidades que se exigen para el empleo.
- Se propusieran niveles aceptables de pericia.
- Se sugirieran medios efectivos para evaluar la pericia.
- Se desarrollara una estrategia de difusión para las escuelas, empresas y hogares del país.

Este breve informe, es el resultado de incontables discusiones y reuniones con empresarios, empleados públicos, sindicatos, trabajadores y supervisores en talleres, fábricas y tiendas. Se basa en la obra de diferentes equipos organizados de tal manera que se examinara todo tipo de trabajo, desde trabajo industrial hasta el empleo público.

También se formó un grupo de investigadores para entrevistar extensamente a trabajadores en una gran variedad de empleos.

En todas partes se escuchó el mismo mensaje: la disponibilidad de empleos con condiciones favorables (lo que en adelante se llamará *buenos empleos*) dependerá, cada vez más, de que las personas sepan poner sus conocimientos a trabajar. Sin embargo, más de la mitad de la juventud termina la escuela sin tener la base educativa o los conocimientos necesarios para obtener y conservar un buen empleo.

Estos jóvenes pagan muy alto el precio. Enfrentan las perspectivas sombrías de empleos que carecen de oportunidades para avanzar, interrumpidos solamente por periodos de desempleo.

Dos situaciones que surgieron durante los últimos 25 años del presente siglo han cambiado las condiciones de entrada al mundo del trabajo para esta juventud: la globalización del comercio y la industria y el crecimiento explosivo de la tecnología en el trabajo.

Hasta ahora, apenas se han reflejado estos acontecimientos en la formación para el trabajo, y en la organización de los ambientes de trabajo. La labor de educadores y empresarios tiene que mejorar. Los estudiantes y trabajadores necesitan trabajar más inteligentemente. De otro modo, no podrán progresar ni las escuelas, ni los estudiantes, ni las empresas.

La labor de investigación verificó que lo que llaman conocimientos prácticos del lugar de trabajo. Constituye el factor que define lo que es el trabajo eficiente. Estos conocimientos prácticos, consisten en dos elementos: ciertas competencias y una base tripartita de habilidades y cualidades personales que constituyen la realización del trabajo. Estos requisitos componen la preparación esencial para todos los estudiantes, ya sea para entrar directamente a trabajar o para continuar con estudios avanzados.

Las cinco competencias miden la gran distancia entre la escuela y el lugar de trabajo. Sin ellas, no se puede funcionar en lugares de trabajo dedicados a producir un nivel de excelencia.

Por eso, constituyen la marca de distinción del trabajador especializado de hoy, y respaldan la calidad de cada producto y servicio que ofrece el mercado hoy en día.

Las competencias prácticas se dividen de la siguiente manera:

Recursos: Identifica, organiza, proyecta y asigna recursos.

a) Tiempo. Escoge actividades pertinentes a la meta, organiza actividades por orden de importancia, asigna el tiempo y prepara y sigue los programas de aplicación de tareas.

- b) Dinero. Usa o prepara presupuestos, hace pronósticos, mantiene los archivos, hace ajustes para realizar los objetivos.
- c) Materiales e instalaciones. Adquiere, almacena, asigna y usa los materiales o el espacio eficientemente.
- d) Recursos humanos. Evalúa las destrezas y asigna el trabajo en la forma debida, evalúa la realización y proporciona retroalimentación.

Interpersonal: Trabaja con otros.

- a) Participa como miembro de equipo. Contribuye al esfuerzo del grupo.
- b) Enseña nuevas destrezas a otros.
- c) Ejerce liderazgo. Comunica las ideas para justificar su posición, persuade y convence a otros, cuestiona responsablemente procedimientos y normas existentes.
- d) Negocia. Trata de llegar a acuerdos que involucren el intercambio de recursos, armoniza los intereses divergentes.
- e) Trabajos con diversidad de personas. Trabaja bien con hombres y mujeres provenientes de diversas culturas.

Información: Adquiere utiliza los datos.

- a) Adquiere y evalúa información.
- b) Organiza y mantiene información.
- c) Interpreta y comunica información.
- d) usa las computadoras para procesar información.

Sistemas: Entiende las interrelaciones complejas.

- a) Entiende los sistemas. Sabe como funcionan los sistemas sociales, organizacionales y tecnológicos y sabe operar eficazmente con ellos.
- b) Controla y corrige la realización de tareas. Distingue tendencias, prevé los impactos en las operaciones del sistema, diagnostica desvíos en la realización del sistema y corrige fallas de funcionamiento.
- c) Mejora o diseña los sistemas. Sugiere modificaciones en los sistemas existentes y desarrolla sistemas nuevos o alternos para mejorar la realización de tareas.

Tecnología: Trabaja con una variedad de tecnologías.

- a) Selecciona la tecnología. Selecciona los procedimientos, instrumentos o equipo, lo que incluye las computadoras y tecnologías relacionadas.
- b) Aplica la tecnología a la tarea. Entiende en general el propósito y los procedimientos indicados para el comienzo y la operación del equipo.
- c) Mantiene y repara equipo. Previene, identifica resuelve problemas del equipo, lo que incluye las computadoras y otras tecnologías.

La base se refiere a las cualidades, aptitudes y destrezas que debe poseer el estudiante al salir de la escuela para poder trabajar en un buen empleo, se divide en tres:

- Destrezas básicas
- Destrezas racionales
- Cualidades Personales

Destrezas básicas: Lee, escribe, realiza cálculos aritméticos y matemáticos, escucha y se expresa.

- a) **Lectura.** Localiza, entiende e interpreta datos escritos ordinarios y en documentos como manuales, gráficos y programas.
- b) **Redacción.** Comunica los pensamientos, ideas, información y mensajes por escrito; crea documentos como cartas, instrucciones, manuales, informes, gráficos y diagramas de flujo.
- c) **Aritmética/matemática.** realiza cálculos básicos y trata los problemas prácticos al escoger adecuadamente entre varias técnicas matemáticas.
- d) **Escucha.** Recibe, atiende, interpreta y responde a mensajes verbales y otras indicaciones.
- e) **Expresión.** Organiza las ideas y las comunica oralmente.

Destrezas racionales: Piensa creativamente, toma decisiones, resuelve problemas, visualiza, sabe aprender y razonar.

- a) **Pensar innovador.** Genera nuevas ideas.
- b) **Toma de decisiones.** Especifica las metas y las limitaciones, genera opciones, piensa en los riesgos, y evalúa y escoge la mejor solución.
- c) **Solución de problemas.** Reconoce los problemas y presenta y ejecuta planes de acción.
- d) **Visualización.** Organiza y procesa símbolos, ilustraciones, gráficos, objetos y otros datos.
- e) **Saber aprender.** Usa las técnicas de aprendizaje apropiadas para adquirir y aplicar nuevos conocimientos y destrezas.
- f) **Razonamiento.** Descubre una regla o principio que es la base de la relación entre dos o más objetos y lo aplica en la solución de problemas.

Cualidades Personales: Demuestra responsabilidad, autoestima, sociabilidad, autocontrol e integridad y honradez.

- a) Responsabilidad. Hace un gran esfuerzo y persiste hasta lograr metas.
- b) Autoestima. Cree en su propia valía y mantiene una opinión positiva de sí mismo.
- c) Sociabilidad. Demuestra comprensión, simpatía, adaptabilidad, interés en los problemas ajenos y cortesía al estar en grupos.
- d) Autocontrol. Se evalúa atinadamente, establece metas personales, se mantiene pendiente del progreso y demuestra autocontrol.
- e) Integridad/honradez. Obra de acuerdo con los buenos principios.

Sin embargo, no es suficiente con definir las competencias y la base; las escuelas tienen que enseñarlas y los estudiantes las tienen que aprender. Además deberán ser evaluados posteriormente. Se busca la forma de crear un sistema de evaluación que sirva de guía a los estudiantes sobre lo que ellos necesitan aprender y que además certifique su dominio de las competencias, de manera que los empresarios y las universidades acrediten su realización académica en la escuela básica y secundaria.

Entre otras medidas que se deben seguir, está el tomar en cuenta las implicaciones de los resultados de la investigación para la elaboración de planes de estudio, la organización, la organización escolar, la capacitación del profesorado y las materias de enseñanza y tecnología; por último se debe auxiliar a la administración en establecer la alianza entre los sectores público y privado que requiere esta nueva estrategia educacional.

ANEXO 2. LA EDUCACIÓN EN LOS ADULTOS

A cada individuo, independientemente de la labor que desempeñe, sea campesino, obrero o profesionista, le es necesario reorientar sus actividades y formación de manera permanente, con el fin de aprovechar al máximo los beneficios que le reportan los nuevos descubrimientos, las técnicas y formas de organización adecuándolas a sus necesidades específicas para mejorar su desempeño laboral.

Las organizaciones internacionales como la UNESCO y los diferentes gobiernos de los países, han estimulado y promovido el desarrollo de la formación de los adultos llevando como consecuencia a una multiplicidad de iniciativas y acciones, nacionales e internacionales en favor de la superación personal y profesional del adulto.

Actualmente los mitos tradicionales que hablaban de “la edad escolar de la persona” circunscribiendo el tiempo para la educación del hombre a la edad infantil y juvenil y el espacio para aprender exclusivo para la escuela, han quedado atrás, para dar paso a una nueva panorámica para el aprendizaje que reconoce el campo de la experiencia educativa en todo lugar y todo el tiempo en que el individuo se desenvuelve.

De acuerdo a esta concepción se deriva la existencia de los sistemas de formación y capacitación llamados Formales, que se constituyen en grados y ofrecen documentos legalizados con un programa planificado y jerárquicamente estructurado.

Los nuevos conceptos afirman que “...no hay una edad específica y única para la educación de la persona, ni caminos púnicos que recorrer para educarse” (PEREIRA L.M., 1996).

De acuerdo a esto, la investigación actual sobre la educación centra su atención en el carácter continuo de ésta, dando paso a la creación de los sistemas no Formales en donde los documentos que acreditan el estudio no son esenciales, pueden o no hacer énfasis en aprendizajes y no requieren un tipo de preparación académica para tener acceso a ellos.

Los sistemas formales y No formales se integran en una sola dimensión que abarca toda la vida del individuo y el cúmulo de experiencias a que es sujeto en la diversidad de ámbitos en que se desenvuelve, por lo que este carácter abarcativo de la formación, se consolida en un solo concepto: La Educación Permanente.

Bajo una definición de la propia UNESCO, se puede entender a la educación permanente como "... un proceso continuo de perfeccionamiento integral mediante el cual la persona, busca realizarse y desempeñar de una manera responsable y creativa, la tarea que le corresponde en la transformación de su ambiente social, cultural e histórico". (SEP., 1988)

La educación permanente por lo tanto, mantiene que la educación es un proceso a lo largo de la vida en que se integran todos los aspectos, formas y fases en que se desenvuelve el individuo.

Características de los adultos.

Las dinámicas de aprendizaje conjunto además de sesiones autodidactas, permiten avances significativos, por lo que es importante incluirlas en el programa destinado a satisfacer necesidades de perfeccionamiento del sector agua.

El sector está obligado a tener un excelente programa de capacitación para los trabajadores del sector si se desea obtener los mejores resultados dentro de la planta. Para esto es preciso conocer algunos rasgos que caracterizan a los adultos.

Socio afectivos

- Es autónomo en la toma de decisiones personales.
- Se adapta a un modelo de sociedad establecido.
- Formula juicios de valor de acuerdo a sus programas individuales.
- Tiende a confrontar sus modelos culturales con los ajenos creyendo que los propios son válidos.
- Participa y convive dentro de la sociedad.
- Aprecia significativamente en el reconocimiento social.
- Prevé posibles consecuencias de su actos.
- Es capaz de asumir compromisos de responsabilidad en su familia y comunidad.
- El hombre tiende a adoptar el papel de proveedor económico.
- La mujer tiende a manifestarse como el eje alrededor del cual giran el bienestar y la calidad de las relaciones familiares.
- Es responsable de la conducción de su propia vida.
- Manifiesta un marcado deseo de trascendencia.
- Reconoce su capacidad individual, intelectual y su posibilidad de relacionarse.

Aun cuando estos rasgos son característicos de los adultos, es preciso recordar que estos no son únicos ni se presentan en forma determinante ya que están sujetos a condicionantes derivados de la experiencia, historia y formación cultural y socioafectiva del individuo.

Intelectuales

- El fundamento estructural de su desarrollo cognitivo se basa en la reflexión.
- Posee un sentido crítico.
- Tiende a unificar las opiniones y creencias y a sistematizarlas para evitar las contradicciones entre ellas.
- Sistematiza sus conocimientos y los integra en conjuntos más armónicos y totalizantes.
- Su memoria es más especializada y selectiva.
- Tiende a privilegiar la acumulación pasiva de conocimientos sobre la investigación.

De aprendizaje

- Tiene un ritmo particular de aprendizaje y métodos de trabajo propios.
- Tiene capacidad para la autoeducación.
- El punto de partida de su proceso de aprendizaje es su experiencia personal.
- Utiliza una estrategia cognitiva de carácter fundamentalmente hipotético deductivo.
- La base de su aprendizaje es la actividad intelectual y práctica.
- Analiza las posibles causas de una situación problemática en sus diferentes variables, propiciando alternativas de solución.
- Utiliza su cúmulo de experiencias para enfrentar y solucionar problemas.
- El motor de su acción es su motivación cuando considera que puede obtener alguna utilidad de aplicación inmediata.
- Retiene con mayor facilidad lo que le interesa, lo que tiene un significado práctico o emocional para él.
- Se resiste a adquirir un conocimiento nuevo, cuando éste es emitido con hostilidad.

Al definir todas las características de los adultos, se realiza un análisis de cada una de ellas y de los educadores que tengan la capacidad de integrar todas estas características en un solo módulo flexible de educación. Es por ello que la propuesta del sistema de capacitación se basa en un grupo integrado por gente dedicada al sector hidráulico pero especializada en áreas diferentes.

El grupo de capacitadores para cada módulo de formación se formará por tres personas que sean especialistas en tres actividades diferentes: un capacitador académico, un capacitador que haya trabajado por varios años en el área respectiva al módulo de capacitación y un capacitador administrativo:

- Académico. Que integrará todos los conocimientos teóricos respectivos al módulo de formación.
- Operador experimentado. Que mostrará al capacitado el área práctica del módulo de formación.
- Administrativo. Que proporcionará las características físicas y económicas de los equipos utilizados en el módulo de capacitación.

A manera de conclusión, el grupo de educadores del sector agua deberá promover las siguientes características en el trabajador para su mejoramiento personal, en la industria y en su calidad de vida:

- Automotivación, para que surja un interés por superarse profesionalmente.
- Capacidad mental, que le permite dar soluciones a problemáticas que se le presentan.
- Capacidad para emitir juicios críticos, analizar y razonar lógicamente.
- Tendencia a poner en práctica inmediatamente los conocimientos adquiridos y a cuestionarse sobre los posibles resultados sobre los posibles resultados.
- Experiencias propias, su experiencia laboral y preparación lo convierte en fuente potencial de información.

Al mismo tiempo deberá evitar o neutralizar:

- La resistencia a la aceptación de los errores propios.
- El temor y expectación ante situaciones nuevas.
- La inhibición al comunicarse verbalmente: temor al ridículo, a la crítica y a expresar sus dudas.
- La apatía, falta de atención y hostilidad, cuando es incapaz de enfrentarse a un problema.
- La dificultad para el trabajo cooperativo.
- La resistencia al cambio, como producto de su historia personal conformada por años de experiencia y prácticas que han resuelto sus problemas en su vida cotidiana.
- Inadecuados hábitos de estudio y de disciplina en el aprendizaje.
- Poco interés en la lectura y
- El traslado de los sentimientos y experiencias negativas a las situaciones de aprendizaje.

ANEXO 3. TRABAJADOR Y EMPRESA ANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SNCCCL.

Punto de vista del obrero.

El análisis de los beneficios que el Sistema Normalizado de Certificación de la Competencia Laboral trae por añadidura, un estudio del proyecto, desde otro punto de vista. Se realizó una encuesta con obreros de diferentes labores, que cuentan con experiencia en relación a la certificación y después de examinar los resultados se concluye de la manera siguiente:

- El obrero considera que algunas de las experiencias y las propuestas que han desarrollado en materia de capacitación y certificación, pueden resultar de valor y utilidad, especialmente ahora que el país empieza a proyectar una modernización del sistema de capacitación planifica un Sistema de Normalización de Competencias Laborales.
- Tanto el Sistema Normalizado, como la modernización de los programas de capacitación, no son soluciones aisladas, deben entenderse y asumirse como elementos o etapas de un amplio y complejo proceso de transformación integral dentro del sistema productivo y laboral que predomina en el país.
- La modernización de la capacitación se proyecta como un proceso técnico, y como un proceso social y político, del cual resultan recursos humanos altamente calificados y nuevas estructuras y relaciones obrero-patronales más flexibles y equitativas.
- La certificación laboral y la capacitación asociada a ella, son piezas fundamentales para la revalorización del trabajo y para dar al asalariado garantías y presencia en el mercado laboral, independientemente de la empresa para la que trabaje; el operador, tendrá habilidades productivas útiles para sí mismo y para el contexto social en el que se desenvuelva. De esta manera, las empresas, el trabajador y el país ganan en competitividad.

- Los principios de el nuevo esquema salarial ya no serán sujeto de negociaciones políticas, sino resultado de acuerdos directos entre los sindicatos y las empresas. De esta manera, la determinación de los salarios se establecerá tomando en cuenta índices inflacionarios en el país y la productividad global de las empresas, en conjunción con la certificación de la habilidad laboral y productividad, la antigüedad del trabajador y la capacidad productiva real de cada empresa.
- La implementación del SNCCCL, representa una oportunidad para vincular a los centros de educación media y superior, con el mercado de trabajo; para crear sistemas eficaces de detección de dichas necesidades dentro de las empresas y para la formación de instructores de alto nivel.
- Por último, la creación del Sistema de Normalización y Certificación de la Competencia Laboral, nos da la oportunidad de desarrollar nuevas tecnologías que permitan resolver los retos cualitativos y cuantitativos de la capacitación, ante la competencia de los mercados, tecnologías que nos posibiliten superar los rezagos y avanzar con rapidez en los nuevos requerimientos de innovación y creatividad laboral.

Punto de vista de la empresa.

“...la verdadera riqueza de nuestra nación, son sus hombres y mujeres trabajadores.” (PEF, 1995) Y para desarrollar el verdadero capital humano, hay que tomar en cuenta la inserción de la fuerza de trabajo en la nueva cultura laboral.

Esta nueva cultura, que se ha tratado en los capítulos anteriores, se ha expresado a manera de principios que contienen pronunciamientos básicos, definen qué es el hombre en el trabajo, la importancia del empleo, el entendimiento de la productividad, la competitividad, el sindicalismo empresarial y trabajador y la importancia que tiene el gobierno en su responsabilidad de crear las condiciones necesarias para el desarrollo de la planta laboral.

Mediante el trabajo, el ser humano racional y libre transforma la faz de la tierra. El trabajo es cultura y mejor cultura será en la medida en que la transformación de la tierra, de todos los elementos de la riqueza natural no sea sólo mecánica y cuantitativa, sino fundamentalmente cualitativa y dignificadora del ser.

La creación de una nueva cultura o su refuerzo, implica cambios de hábitos en los empresarios, en los trabajadores, en las autoridades, los reglamentos y en las leyes, desde fiscales hasta laborales.

En la gestión hacia una nueva cultura laboral, instituciones de educación técnica, poseen una responsabilidad clave, al dedicarse a la formación de los recursos humanos que demanda el sector productivo del país, conforme lo anuncian sus programas institucionales.

Esta cultura laboral, debe fundarse en varios elementos. Uno de ellos es el reconocimiento de que el trabajo humano tiene un valor ético, no sólo por ser fuente de bienestar sino por ser el medio más natural para proporcionar el desarrollo integral de la persona.

La capacitación y la formación para el trabajo no pueden limitarse al adiestramiento y a la transmisión de conocimientos útiles para el desarrollo de una función, sino que ésta actividad tan noble y decisiva, debe contribuir a enraizar y desarrollar en el hombre los valores universales que le hagan ser más pleno en el trabajo.

Tales valores son la laboriosidad, la responsabilidad, la lealtad, el respeto a la autoridad, la participación en la empresa y en sus legítimos organismos sindicales, la solidaridad para el trabajo en equipo, la libre iniciativa para contemplar el autoempleo, el don de mando con los supervisados, el espíritu de servicio, la justicia, la prudencia y el dominio de sí mismo.

No sirve de nada adiestrar e instruir a un operador de manera óptima, en todas las técnicas de tratamiento de agua, si finalmente utilizará alguna sustancia aditiva más barata, pero no permitida por los efectos secundarios que pueda traer a la población que ingiera el agua.

La nueva cultura laboral debe estar fundada en la convicción de que personas de calidad producen bienes de calidad. Debe coincidir el rigor técnico científico de la capacitación y la formación ética para la adquisición de hábitos correctos.

Esta cultura, debe reconocer el compromiso de las empresas, de los sindicatos, de los organismos empresariales, de pugnar por el desarrollo íntegro de sus partes, por la genuina representación y promoción de sus miembros para evitar la ya acostumbrada corrupción.

Finalmente la nueva cultura laboral, debe fundarse en lograr que el gobierno cree las condiciones idóneas para el desarrollo del trabajo en el entorno social, político, económico y fiscal.

Las leyes fiscales deben promover la inversión productiva y deben promover el empleo, facilitar el surgimiento de empresas, su consolidación, su fácil administración y con ello, generar el empleo y el autoempleo.

El gobierno deberá cumplir con la misión de promover esta cultura laboral cada vez de manera más profunda, mediante la creación de condiciones idóneas para el desarrollo del trabajo.