

0016980
2.3

-12.700
P.O

NORMA VENEZOLANA

COVENIN
3666:2001

CALIFICACIÓN PROFESIONAL DEL INVESTIGADOR DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC7 Asuntos Técnicos Bomberiles** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **N° 2001-08** de fecha **29/08/2001**.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; ASOQUIM; Colegio Nacional de Bomberos; Cuerpo de Bomberos de Caracas; Cuerpo Técnico de Policía Judicial; Ignis Productos; M.S.D.S.; UCAB.

**NORMA VENEZOLANA
CALIFICACIÓN PROFESIONAL
DEL INVESTIGADOR
DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES**

**COVENIN
3666:2001**

1 OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos mínimos de conocimientos y habilidades necesarias para actuar como Investigador de Incendios y Explosiones.

1.2 Esta norma no limita a ninguna jurisdicción en su intento de exceder estos requisitos mínimos.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones mas recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 3507:1999 Guía para la investigación de incendios y explosiones.

COVENIN 3606:2000 Materiales peligrosos. Calificación profesional del personal de respuesta a incidentes.

3 DEFINICIONES

3.1 Aprobado

Aceptable a la autoridad competente.

3.2 Autoridad competente

La organización o ente responsable por la aprobación de equipos, instalaciones, o procedimientos.

3.3 Conocimiento requerido

El conocimiento fundamental que se debe tener para realizar una tarea específica.

3.4 Cuerpo de Bomberos

La organización que se encarga del rescate, supresión y extinción de incendios y sus actividades relacionadas. Para los propósitos de esta norma, el término Cuerpo de Bomberos incluye a cualquier organización pública, privada o militar que trabaje en este tipo de actividades.

3.5 Debe

Indica un requisito obligatorio.

3.6 Debido proceso

Derecho de acceso a los órganos de administración de justicia, cumpliendo los procedimientos de derecho civil y penal dentro de la jurisdicción donde ocurrió la eventualidad, fundamentado en principios de celeridad, equidad, sin dilaciones indebidas, formalismos o reposiciones inútiles.

3.7 Equipos y herramientas normales*

Los equipos y herramientas normales son, entre otros: cámara de 35 mm, flash y película, linterna, pala, escoba, herramientas de mano, cinta de medir, testigo flecha, testigo métrico, vestimenta y equipo de protección y recipientes de colección de evidencias.

3.8 Etiquetado

Equipo o material al cual se ha fijado una etiqueta, símbolo u otra marca identificando a una organización acreditada por la "Autoridad Competente" e involucrada en la evaluación del producto, que mantiene la inspección periódica de la producción del equipo o material etiquetado y que por medio de dicho etiquetado el fabricante indica el cumplimiento con las normas apropiadas o el desempeño de acuerdo a una manera específica.

3.9 Habilidad requerida

Las habilidades esenciales que se deben tener para realizar una tarea específica.

3.10 Herramientas especiales

Herramientas de naturaleza única o especializada no necesarias para cada investigación de incendio, como lo son el equipo y las herramientas normales de trabajo. Los ejemplos incluyen equipo pesado, detectores de hidrocarburos, equipos caninos de detección de líquidos inflamables, microscopios, probadores de punto de destello, entre otros.

3.11 Investigación de Incendios y Explosiones

Proceso de determinar el origen, causas y desarrollo de un Incendio y/o Explosión.

3.12 Investigador de Incendios y Explosiones

La persona que ha demostrado ante la autoridad competente poseer los conocimientos y habilidades necesarias para dirigir, coordinar y completar una investigación de Incendios y/o Explosiones.

3.13 Requisitos de Actuación de Trabajo (RAT)

Es la descripción que enumera los pasos necesarios para completar una tarea específica y define los resultados mensurables y resaltantes, así como las áreas de evaluación de la misma.

3.14 Tarea

Una conducta o actividad de trabajo específica.

4 REQUISITOS

4.1 Generales

4.1.1 El Investigador de Incendios y Explosiones debe tener un mínimo de 21 años de edad.

4.1.2 El investigador de Incendios y Explosiones debe tener el título de Bachiller, o preferiblemente poseer un título de tercer nivel de educación.

4.1.3 La autoridad competente debe coordinar todo lo relativo a los soportes de suficiencia, evaluación y formación, que debe poseer previamente la persona para ser candidata para la certificación como Investigador de Incendios y Explosiones.

4.1.4 Los requisitos de actuación de trabajo para el Investigador de Incendios y Explosiones deben ser completados de acuerdo con las prácticas y procedimientos reconocidos o cuando ellos son definidos por la ley o por la autoridad competente.

4.1.5 * Los requisitos de actuación de trabajo definidos en esta norma no deben ser necesariamente cumplidos en el orden en el que aparecen. Los entes de entrenamiento o las autoridades deben establecer programas que preparen a las personas para que reúnan dichos requisitos.

4.1.6 La evaluación de los requisitos de actuación de trabajo debe ser manejada por personas aprobadas por la autoridad competente. El examinador debe estar calificado para dirigir la evaluación de un Investigador de Incendios y Explosiones.

4.1.7 * El Investigador de Incendios y Explosiones debe permanecer actualizado con la metodología de la

investigación, la tecnología de protección y prevención contra incendios y los códigos y normas actuales a través de talleres, seminarios y/o publicaciones profesionales y periódicas.

4.1.8 La Autoridad Competente puede establecer un nivel jerárquico mínimo, si se considera conveniente para su interés organizacional.

4.1.9 * Los Investigadores de Incendios y Explosiones deben reunir los requisitos de desempeño de trabajo definidos desde el punto 4.2 hasta el punto 4.7 de esta Norma. Además, debe satisfacer los requisitos del punto 4.2 (Análisis del Incidente) de la Norma Venezolana COVENIN 3606.

4.1.10 En virtud que los Investigadores de Incendios y Explosiones realizan sus actividades en condiciones adversas, en las políticas de procedimientos de la organización deben incluirse las normas de seguridad.

4.1.11 El Investigador de Incendios y Explosiones debe mantener un enlace apropiado con otros profesionales del área.

4.1.12 * El Investigador de Incendios y Explosiones debe asegurar que se cumpla con el "debido proceso" (véase el punto 3.6).

4.2 Examen del escenario

Los deberes del Investigador de Incendios y Explosiones incluyen las inspecciones y evaluaciones del escenario siniestrado, para determinar:

- el área o punto de origen,
- la(s) fuente(s) de ignición,
- el primer material que ardió;
- evaluar los actos o actividades que permitieron que la fuente de ignición y los materiales se quemaran subsecuentemente,
- el confinamiento del fuego,
- la extinción del fuego.

4.2.1 Asegurar el escenario del incendio mediante el uso de señales de demarcación, con el personal suficiente, equipo y las herramientas especiales, para:

- evitar que personas no autorizadas puedan acceder al perímetro del escenario,
- mantenerlas alejadas del área restringida;
- proteger de daño o destrucción todas las evidencias directas o indirectas.

a. Conocimientos requeridos:

- riesgos capaces de originar incendios,
- tipos de evidencia,
- importancia de la seguridad en escenarios de incendio,
- preservación de evidencias
- problemas relacionados con la exfoliación térmica.

b. Habilidad requerida:

- técnicas de demarcación.

4.2.2 Reconocer las áreas exteriores con equipo y herramientas básicas, para:

- preservar la evidencia,
- interpretar el daño del fuego,
- identificar riesgos para evitar lesiones,
- determinar el acceso natural a las propiedades y descubrir todas las vías potenciales de entrada y salida.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de construcción de edificaciones,
- efectos del fuego en los materiales de la construcción,
- tipos de evidencia normalmente encontradas en el perímetro,
- métodos de preservación de evidencias,
- efectos de supresión de fuego,
- comportamiento y extensión del fuego,
- marcas del fuego.

b. Habilidades requeridas:

- evaluar el fuego y las condiciones estructurales,
- observar el daño y efectos del fuego,
- interpretar las marcas del fuego.

4.2.3 Dirigir una evaluación del interior del escenario con equipo y herramientas básicas a fin de:

- valorar las áreas potenciales de evidencias que requieren un examen extenso para identificarlas y conservarlas,
- determinar el valor del contenido,
- estimar los riesgos para evitar lesiones.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de construcción de edificaciones y acabados de interiores y los efectos del fuego en dichos materiales,
- efectos de supresión del fuego,
- conducta del fuego y su extensión,
- métodos de preservación de evidencias,
- marcas del fuego,
- efectos del contenido de la edificación en el crecimiento de fuego y su relación con la investigación global.

b. Habilidades requeridas:

- evaluar las condiciones estructurales,
- observar el daño y/o efectos del fuego,
- determinar el impacto de las tareas de extinción del fuego, así como los efectos de su propagación,

- evaluar las áreas protegidas para determinar la presencia y/o ausencia de mobiliario y cualquier otro tipo de contenido.

4.2.4 Interpretar las marcas del fuego con equipo y herramientas normales, en restos de las estructuras o su contenido, para que cada marca individual sea evaluada, con respecto a las características de quemado del material involucrado.

a. Conocimiento requerido:

- desarrollo del fuego y la relación mutua de la tasa de liberación de calor, forma e ignición de los materiales.

b. Habilidad requerida:

- interpretar los efectos de las características de quemado en los diferentes tipos de materiales.

4.2.5 Correlacionar las marcas del fuego con equipo y herramientas normales, en restos de las estructuras o su contenido, a fin de:

- determinar el desarrollo del fuego,
- evaluar los métodos y efectos de la extinción,
- reconocer marcas falsas en el área de origen del fuego e identificar correctamente todas las áreas de mayor afectación.

a. Conocimientos requeridos:

- comportamiento del fuego y extensión basado en la química y física del fuego,
- efectos de la extinción
- efectos de la construcción de la edificación.

b. Habilidades requeridas:

- interpretar las variaciones de marcas del fuego en materiales diferentes considerando la tasa de liberación de calor, forma e ignición;
- distinguir el impacto de los diferentes tipos de cargas de fuego;
- evaluar la naturaleza del combustible,
- analizar y sintetizar la información.

4.2.6 Examinar y remover escombros, con equipo y herramientas normales, para:

- verificar todos los escombros como evidencia de la causa del incendio,
- identificar la(s) fuente(s) de ignición,
- determinar la causa del incendio,
- preservar la evidencia sin daños ni contaminación.

a. Conocimientos requeridos:

- entendimiento básico de los procesos de ignición,
- características de las fuentes de ignición,
- facilidad de ignición de los combustibles,
- técnicas de reconocimiento superficial de escombros (técnica de capa de escombros),
- uso de herramientas y equipo durante la búsqueda en escombros,

- tipos de evidencia de causa de incendio halladas comúnmente con variados grados de daño,
 - métodos de colección y documentación de evidencias.
- b. Habilidades requeridas:
- empleo de las técnicas de búsqueda que llevan más allá del descubrimiento de la evidencia de la causa de incendio y de las fuentes de ignición,
 - uso de las técnicas que incorporan la documentación, colección y preservación de evidencias.

4.2.7 Reconstruir el área de origen, con el equipo normal y, si es necesario, equipo y herramientas especiales y personal suficiente, para:

- proteger todas las áreas y marcas de humo y calor,
- correlacionar los contenidos y restos estructurales, y artículos u objetos potencialmente críticos para la determinación de la causa y que la documentación fotográfica sea devuelta a la situación antes del incendio,
- determinar el(los) punto(s) de origen.

a. Conocimientos requeridos:

- los efectos del fuego en los diferentes tipos de materiales,
- la importancia y usos de la reconstrucción del escenario siniestrado.

b. Habilidades requeridas:

- examinar todos los materiales para determinar los efectos del fuego,
- identificar y distinguir entre los diferentes tipos de contenidos dañados por el fuego,
- retorno de los materiales a su posición original utilizando las áreas protegidas y las marcas de humo y calor.

4.2.8 * Inspeccionar con equipo y herramientas normales y especiales, el comportamiento y rendimiento de los sistemas de la edificación, incluyendo la detección, supresión de incendios, sistemas de ventilación y aire acondicionado, y compartimentación de la edificación, considerando el impacto de los sistemas operativos en el crecimiento y extensión del fuego y en la identificación de las áreas del origen así como los sistemas defectuosos.

a. Conocimientos requeridos:

- sistemas de detección y alarma,
- sistemas de extinción fijo y portátiles,
- equipos de ventilación y aire acondicionado,
- compartimentación de las edificaciones, tales como paredes y puertas contra fuego,
- técnicos especializados en sistemas de edificaciones,
- el impacto del fuego en diversos sistemas,
- los métodos comunes para determinar la capacidad funcional de un sistema.

b. Habilidades requeridas:

- determinar el funcionamiento de los sistemas y sus efectos en el incendio,
- identificar las alteraciones en los sistemas de la edificaciones,

- evaluar el impacto de las tareas de supresión de incendio en dichos sistemas.

4.2.9 Diferenciar los efectos de las explosiones de otros tipos de daño, con equipo y herramientas normales, para identificar la explosión y su evidencia sea preservada.

a. Conocimientos requeridos:

- diferentes tipos de explosiones y sus causas,
- características de una explosión,
- diferencia entre explosiones de baja y alta potencia.

b. Habilidades requeridas:

- identificar los efectos explosivos en vidrio, paredes, fundaciones y otros materiales de la edificaciones,
- distinguir entre explosiones de baja y alta potencia,
- analizar el daño para documentar la zona de explosión y su origen.

4.3 Documentación del escenario

Los deberes del Investigador de Incendios y Explosiones incluyen la diagramación (levantamiento planimétrico del escenario), fotografiado y toma de notas de campo para ser utilizadas en la compilación del informe final.

4.3.1 Diagramado del escenario, con equipo y herramientas normales, para:

- que el escenario sea representado con precisión,
- identificar las evidencias, contenidos pertinentes, patrones significantes y áreas o puntos de origen.

a. Conocimientos requeridos:

- uso de los símbolos y leyendas comunes que clarifican el diagrama,
- tipos de evidencia y marcas que necesitan ser documentadas,
- formatos para el diagramado del escenario.

b. Habilidades requeridas:

- técnicas básicas de esbozado del escenario,
- reconocimiento de evidencias,
- técnicas de observación.

4.3.2 * Documentar fotográficamente el escenario, con equipo y herramientas normales, para que el escenario sea fijado con precisión y las fotografías apoyen apropiadamente los hallazgos.

a. Conocimientos requeridos:

- manejo de una cámara de 35-mm y flash,
- tipos de cámaras, películas y flashes disponibles,
- ventajas y limitaciones de cada uno.

b. Habilidad requerida:

- utilizar una cámara de 35-mm y su flash.

4.3.3 A partir de un escenario siniestrado, y con los documentos disponibles (por ejemplo, reportes de inspección y planes previos) y entrevistas de información, elaborar las notas investigativas precisas, que suministren información posterior del escenario y representen la documentación completa de lo encontrado.

a. Conocimientos requeridos:

- relación entre notas, diagramas y fotografías;
- cómo resumir la información del escenario en notas concisas,
- el uso de dichas notas durante la escritura del informe y los procedimientos legales.

b. Habilidades requeridas:

- Resumen de datos,
- toma de notas,
- correlación y observación.

4.4 Preservación y Colección de Evidencias

Los deberes del Investigador de Incendios y Explosiones incluyen el uso de procedimientos físicos y legales apropiados para retener la(s) evidencia(s) requerida(s) durante la investigación.

4.4.1 Utilizar los procedimientos adecuados para el manejo de víctimas y fallecidos, con el personal apropiado, para que toda la evidencia sea descubierta y preservada siguiendo el protocolo y procedimientos de Medicatura Forense.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de evidencias asociadas con las víctimas y fallecidos en incendio,
- métodos de preservación de evidencias.

b. Habilidad requerida:

- observación y aplicación de los diferentes protocolos a las situaciones dadas.

4.4.2 Localizar, coleccionar y empaquetar la evidencia, con equipos y herramientas especiales y los materiales de colección de evidencias, para que la misma sea identificada, preservada, colectada y empaquetada para evitar su contaminación o daño y la cadena de custodia sea establecida.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de evidencias (directa o indirecta, circunstancial o de descarte),
- tipos, capacidades y limitaciones del equipo y las herramientas especiales para localizar la evidencia,
- tipos de ensayos de laboratorio disponibles,
- técnicas y materiales de empaquetado,
- impacto de la colección de evidencias en la investigación.

b. Habilidades requeridas:

- reconocer los diferentes tipos de evidencias,
- determinar la evidencia crítica para la investigación.

4.4.3 Seleccionar las evidencias apropiadas para el análisis, con la información del archivo de investigación, para analizar las muestras y apoyar las necesidades investigativas específicas.

a. Conocimientos requeridos:

- propósitos de análisis de las muestras,
- tipos de análisis disponibles,
- las capacidades y limitaciones de los laboratorios que realizan los mismos.

b. Habilidad requerida:

- evaluar el escenario para determinar las necesidades forenses, de laboratorio y de ingeniería.

4.4.4 Mantener la cadena de custodia, con el uso de herramientas de investigación normales, herramientas de marcado, y técnicas de marcado y etiquetado de la evidencia; a fin de que exista documentación escrita para cada pieza de evidencia y éstas estén aseguradas.

a. Conocimientos requeridos:

- reglas de custodia y procedimientos de traslado,
- tipos de evidencia (por ejemplo, obtención de la evidencia física del escenario, fotos y documentos),
- métodos de registro de la cadena de custodia.

b. Habilidades requeridas:

- ejecutar la cadena de procedimientos de custodia,
- precisar los documentos necesarios.

4.4.5 Resguardo de la evidencia, de acuerdo a las regulaciones jurisdiccionales e información del archivo, para que el resguardo sea oportuno, conducida de forma segura y conforme a los requisitos jurisdiccionales y legales.

a. Conocimientos requeridos:

- servicios de resguardo de evidencias disponibles,
- procedimientos comunes y problemas en el resguardo.

b. Habilidad requerida:

- técnicas de documentación.

4.5 Entrevistas / Interrogatorios

Los deberes del Investigador de Incendios y explosiones incluyen la obtención de la información de terceras personas a través de comunicación verbal, con respecto a la investigación global del Incendio y/o Explosión.

4.5.1 Desarrollar un plan de entrevistas, sin ninguna herramienta o equipo especial, a fin de determinar la causa del incendio y establecer responsabilidades.

a. Conocimientos requeridos:

- personas que pueden proporcionar la información que permita determinar la causa del incendio y/o establecer responsabilidades,
- tipos de preguntas pertinentes y eficaces a formular a las diferentes fuentes de información (cuerpo de bomberos, vecinos, testigos, sospechosos, entre otros),
- ventajas y desventajas de las entrevistas contra el levantamiento de la información recabada.

b. Habilidades requeridas:

- planificación y desarrollo de preguntas dirigidas sin coacción, ni apremio a las personas específicas,

- evaluación del archivo de datos existentes para ayudar a desarrollar las preguntas y aclarar las dudas del investigador.

4.5.2 Conducir entrevistas o interrogatorios, a partir de la información del Incendio y/o Explosión, a fin de obtener la información pertinente, con preguntas en secuencia, asegurándose que todas las preguntas sean respondidas y la respuesta a cada pregunta sea documentada con precisión.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de entrevistas,
- información personal necesaria para la documentación apropiada,
- métodos de documentación,
- herramientas y tipos de comunicaciones no verbales y su significado.

b. Habilidades requeridas:

- ajustar las estrategias de entrevista basadas en el razonamiento deductivo,
- interpretar las comunicaciones verbales y no verbales,
- aplicar los requisitos legales,
- demostrar fuertes habilidades de escucha.

4.5.3 Evaluar la información de la entrevista, a partir de las transcripciones o notas de la misma y los datos del Incendio y/o Explosión, a fin de analizarlos individualmente y correlacionarlos, documentando la información conflictiva y encontrando así nuevos rumbos en la investigación.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de entrevistas,
- métodos de evaluación de informes,
- métodos de correlación de datos.

b. Habilidad requerida:

- correlacionar los datos,
- evaluar las fuentes de información (por ejemplo, cuerpo de bomberos y testigos).

4.6 Investigación posterior al Incendio y/o Explosión

Los deberes del Investigador de Incendios y Explosiones incluyen la investigación de todos los factores más allá del escenario del Incendio y/o Explosión y la determinación de la causa.

4.6.1 Recopilación de los reportes y registros, sin ninguna herramienta, equipo o material especial, para que todos los documentos recogidos sean apropiados con la investigación, completos y auténticos; que la cadena de custodia se mantenga y el material de prueba sea aceptable en el juzgado.

a. Conocimiento requerido:

- tipos de informes necesarios para facilitar la determinación de la responsabilidad del Incendio y/o Explosión (por ejemplo, informes de policía, reporte de incendio, pólizas de seguro, archivos financieros, títulos de propiedad, informes del investigador privado, fotografías exteriores y videos) y situación de esos informes.

b. Habilidades requeridas:

- identificar los informes apropiados y documentos necesarios para la investigación, implementando la cadena de custodia,

- habilidad de organización.

4.6.2 Evaluar el expediente investigativo, a partir de la información disponible, a fin de:

- identificar áreas para una investigación posterior,
- la relación entre los documentos recogidos,
- interpretar la información,
- corroborar la evidencia,
- descubrir discrepancias en la información.

a. Conocimientos requeridos:

- valoración del expediente,
- métodos de evaluación,
- valoración de la documentación recogida.

b. Habilidades requeridas:

- valoración de la información,
- correlación y organización.

4.6.3 Coordinar el uso de especialistas, a partir del expediente investigativo, informes y documentos, a fin de que la calificación del especialista sea cónsona con las necesidades específicas de la investigación, los gastos financieros estén justificados y su utilización posterior lleve la investigación claramente hacia la determinación de la causa o la fijación de responsabilidades.

a. Conocimientos requeridos:

- especialización propia del investigador,
- calificación necesaria del especialista,
- tipos de especialistas (por ejemplo, forense, polígrafo, financiero, desórdenes del comportamiento humano, e ingeniería),
- métodos para ubicar los especialistas.

b. Habilidades requeridas:

- reconocer el valor de los especialistas en el mejoramiento de la investigación,
- conexiones con otros investigadores para identificar a los especialistas,
- entrevistar a los especialistas acerca de su calificación,
- utilización de un plan de activación de especialistas.

4.6.4 A partir de un incendio intencional, establecer la evidencia como motivo y/u oportunidad, para que la evidencia sea el resultado de una investigación prudente y completa, apoyada por su documentación y reúna los requisitos criminalísticos.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de motivaciones comunes generadoras de incendios y explosiones intencionales,
- métodos utilizados para descubrir la oportunidad,
- conocimiento de los patrones del comportamiento humano relacionado con el inicio de un incendio y/o Explosión.

b. Habilidades requeridas:

- análisis financiero,
- análisis y colección de archivos,
- entrevistas e interpretación de la información del escenario del Incendio y/o Explosión,
- relacionar la evidencia con el motivo y/o la oportunidad.

4.6.5 Formular una opinión de la(s) persona(s) y/o producto(s) responsable(s) del Incendio y/o Explosión, a partir de todos los hallazgos investigativos, para que la opinión con respecto a la responsabilidad por un Incendio y/o Explosión sea soportada por todos los archivos, informes, documentos y evidencias.

a. Conocimiento requerido:

- Métodos analíticos y procedimientos (por ejemplo, prueba de hipótesis, análisis de sistemas, líneas de tiempo, análisis de enlaces, análisis de árbol de fallas y matrices de reducción de datos).

b. Habilidades requeridas:

- analíticas,
- de comprensión.

4.7 Presentaciones

Los deberes del investigador de Incendios y Explosiones incluyen la habilidad de presentar los resultados y/o hallazgos a personas no involucradas en la investigación.

4.7.1 Preparar un informe escrito de la investigación, a partir de los hallazgos investigativos y la documentación, a fin de que éste sea conciso, refleje con precisión los hallazgos investigativos, exprese la opinión del investigador y sea adecuadamente comprendido por la audiencia a quien va dirigido.

a. Conocimiento requerido:

- Elementos de escritura,
- componentes típicos de un informe escrito,
- tipos de audiencia y sus necesidades respectivas.

b. Habilidades requeridas:

- escritura,
- análisis de información,
- determinación de las necesidades del lector.

4.7.2 Expresar verbalmente los hallazgos investigativos, en un tiempo determinado y ante una audiencia específica, de forma tal que la información suministrada sea precisa, la presentación sea completada dentro del tiempo permitido y que sólo incluya las necesidades de información del público interesado.

a. Conocimiento requerido:

- tipos de hallazgos investigativos,
- necesidades informativas de los diversos tipos de audiencia,
- impacto de la liberación de la información.

b. Habilidades requeridas:

- comunicación,

- determinación de las necesidades del público,
- correlación de los hallazgos.

4.7.3 A partir de los hallazgos investigativos, contenidos de los informes y consulta con el consejero legal, testificar durante los procedimientos legales, para que toda la información pertinente y la evidencia sean presentadas claramente y con precisión y la conducta del investigador y de los especialistas sea apropiada a los procedimientos.

a. Conocimientos requeridos:

- tipos de hallazgos investigativos,
- entendimiento de los tipos de procedimientos legales,
- conducta apropiada en cada tipo de procedimiento legal,
- comprensión de los procedimientos legales.

b. Habilidades requeridas:

- comunicación y escucha,
- diferenciar los hechos de las opiniones,
- determinar los procedimientos, prácticas y comportamiento apropiados durante los procedimientos legales.

4.7.4 A partir de los datos pertinentes, conducir las presentaciones informativas públicas, de manera que la información sea precisa, clara y apropiada.

a. Conocimiento requerido:

- tipos de datos disponibles relacionados con las pérdidas en los incendios y los problemas que deben informarse a la comunidad.

b. Habilidad requerida:

- ensamblar, organizar y presentar la información.

BIBLIOGRAFÍA

NFPA 1033, Calificación Profesional del Investigador de Incendios, Edición 1998.

Participaron en la elaboración de esta norma: Báñez, Julio; González, Carlos; González, Ramón; Nouel, Jacinto; Pelucarte, Adolfo; Suárez, Francisco.

Participaron en el Comité de aprobación de esta norma: Bart, Enrique; De Oro, Mary Ann; Lamas, Nataly; San Segundo, Juan José; Sanoja, María Gisela.

ANEXO A

(Informativo)

El Anexo A no es parte de los requisitos de esta Norma sólo es incluido para propósitos informativos. Este Anexo contiene material explicativo, numerado para corresponder con los párrafos del texto donde aplica.

A.1 Véase Anexo B.

A.3.8 Equipos y herramientas básicas.

Ejemplos de ropa y equipo de seguridad se encuentra en el Punto 10.1.2 de la Norma COVENIN 3507-99, "Guía para la Investigación de Incendios y Explosiones".

A.4.1.5 Véase Anexo B.

A.4.1.7 La tecnología de investigación de incendios y sus prácticas están cambiando rápidamente. Es esencial permanecer al día, para un mejor rendimiento y conocimiento del investigador. Se recomienda que los investigadores estén familiarizados con la información técnica y los procedimientos enumerados en la Norma COVENIN 3507-99, "Guía para la Investigación de Incendios y Explosiones" y Manuales de Prevención y Protección contra Incendios.

A.4.1.9

El punto 10 de la Norma COVENIN 3507-1999, "Guía para la Investigación de Incendios y Explosiones", también le proporciona una guía al investigador.

A.4.1.12

Se entiende que tanto los investigadores de incendios y explosiones con o sin facultad de arresto, como los investigadores de incendios y explosiones del sector privado pueden utilizar esta norma. Los puntos mencionados a continuación conforman una lista de ítems del debido proceso que son críticos al campo de la investigación de incendios. Es la responsabilidad de la autoridad competente seleccionar aquellos problemas que son pertinentes a su organización. Aquellos puntos seleccionados deben servir como criterios de medida o la pauta de entrenamiento para la autoridad competente.

Los puntos del debido proceso (establecidos en términos de la tarea) son los siguientes:

- conducir la búsqueda y captura,
- conducir el arresto,
- conducir las entrevistas e interrogatorios,
- mantener la cadena de custodia,
- utilizar los estatutos civiles y criminales aplicables a la situación,
- interpretar y utilizar las leyes sobre contratos y seguros.
- Demostrar el debido proceso en las leyes de derechos civiles, leyes de privación, leyes de entrada ilegal e invasión de privacidad, leyes de libelo y calumnia, leyes de daños punitivos y privilegios del abogado - cliente, reglas de la evidencia incluyendo la expropiación y otras leyes aplicables a la autoridad competente.

A.4.2.8

Algunos ejemplos de sistemas manipulados son los siguientes:

- las puertas contrafuego que se mantuvieron abiertas,
- sistemas de rociadores cerrados y los sistemas de detección desactivados.

Algunos ejemplos de sistemas operativos apropiados son los siguientes:

- puertas contrafuego cerradas,
- activación de sistemas de rociadores,
- sistemas de ventilación y aire acondicionado,
- apagado automático de equipos y dispositivos.

A.4.3.2

Resulta altamente recomendado el uso de una cámara 35 mm u otro formato similar de alta calidad. El uso de diversas cámaras de video para complementar la documentación visual puede ser de gran ayuda. La utilización de cámaras digitales debe estar acompañada de un estricto seguimiento de las imágenes electrónicas, para evitar que puedan ser modificadas o falsificadas.



ANEXO B

(Informativo)

REQUISITOS DE ACTUACIÓN DE TRABAJO

Este anexo no es parte de los requisitos de este documento, sólo es incluido con propósito informativo.

B.1 Explicación de las Normas y Conceptos de los Requisitos de Actuación de Trabajo (RAT)

El beneficio primario de establecer normas nacionales para la calificación profesional es proporcionar a los sectores público y privado un esquema de los requisitos de trabajo para los Cuerpos de Bomberos y otros servicios contra Incendios. Otros beneficios incluyen el perfeccionamiento de la profesión, tanto de la persona como del crecimiento y desarrollo organizacional y normalización de las prácticas.

Las Normas COVENIN, referentes a Asuntos Técnicos Bomberiles, sobre las calificaciones profesionales identifican los RAT mínimos para las posiciones específicas del Cuerpo de Bomberos. Dichas normas pueden utilizarse para el plan de entrenamiento y evaluación, certificación, medida y crítica en actuación en el trabajo, definir las prácticas para la contratación y fijar las políticas, procedimientos y metas de la organización (otras aplicaciones son estimuladas).

Las normas de calificación profesional para un trabajo específico están organizadas para las áreas de mayor responsabilidad definidas como deberes. Por ejemplo, los deberes del bombero podrían incluir la extinción del incendio, rescate y suministro de agua y los deberes del educador público contra incendios podrían incluir la educación, planificación, desarrollo y administración. Los deberes son las mayores áreas funcionales de responsabilidad dentro de un trabajo.

Las normas de calificación profesional son escritas como RATs. Ellas describen la actuación requerida para un trabajo específico y están agrupadas de acuerdo a los deberes de un trabajo. La lista completa de RATs para cada deber definen lo que la persona debe hacer para realizar dicho deber con éxito. Los deberes y sus RATs en conjunto definen los parámetros del trabajo; es decir, la norma de calificación profesional como un conjunto en la descripción del trabajo.

B.2 Interrupción de los Componentes de un RAT

El RAT es el ensamblaje de tres componentes críticos. (Véase Tabla B-2) Dichos componentes son los siguientes:

- a) La tarea a ser realizada. El primer componente es una declaración concisa de lo que se supone que la persona debe hacer.
- b) Las herramientas, equipos o materiales que deben proporcionarse para completar la tarea satisfactoriamente. Este componente asegura que se dan a todas las personas que deben completar la tarea las mismas herramientas, equipos o materiales mínimos al ser evaluados. Al enumerar estos artículos, el actuante y el evaluador conocen lo que debe ser suministrado para completar la tarea.
- c) Parámetros de la evaluación y/o resultados de la actuación. Este componente define cuan bien se debe realizar cada tarea tanto para el actuante como para el evaluador. El RAT guía la actuación hacia una realización exitosa ya que se identifican los parámetros de evaluación y/o los resultados de la misma. Esta porción del RAT promueve la consistencia en la evaluación reduciendo las variables utilizadas para calibrar la actuación.

Además de estos tres componentes, los RATs contienen el conocimiento y las habilidades requeridos. Así como el término requisito lo sugiere, éstas son el conocimiento necesario y las habilidades que se deben tener antes de poder realizar una tarea. El conocimiento y habilidades requeridas son las bases para la actuación en la tarea.

Tabla B.2 Ejemplo de un RAT

(a) Tareas	(a) Ventilar un techo voladizo
(b) Herramientas y materiales	(b) un hacha, equipos de pica o pértiga, una escalera de extensión y otros materiales
(c) Parámetros de evaluación y resultados de la actuación	(c) Para realizar un agujero de 1 m x 1 m, todas las barreras de ventilación deben removerse, se deben colocar correctamente las escaleras, colocar correctamente los agujeros para ventilación y el humo, calor y los productos de combustión sean liberados de la estructura.

Una vez que se reúnen los componentes y los requisitos, el RAT podría leerse como sigue:

Ejemplo 1. El Bombero 1 debe ventilar un techo voladizo, con un hacha, un polo de pica, una escalera de extensión y una escalera de techo, para crear un agujero de 1 m x 1 m, mediante la remoción de todas las barreras de ventilación, la colocación adecuada de las escaleras y la realización correcta del agujero de ventilación.

a. Conocimientos requeridos:

- construcción de un techo voladizo,
- consideraciones de seguridad en la ventilación de techos,
- peligros asociados a la ventilación impropia,
- conocimiento de herramientas de ventilación,
- efectos de la ventilación en el crecimiento del fuego,
- movimiento del humo en las estructuras, señales de contratiro o succión invertida (backdraft),
- conocimiento de ventilación vertical y forzada.

b. Habilidades requeridas:

- remoción de la cubierta del techo,
- inicio apropiado de los cortes en el techo,
- uso del polo de pica para eliminar las barreras a la ventilación,
- uso apropiado del hacha para sondear, cortar y despojar,
- colocación de las escaleras,
- ascenso seguro por la escalera.

Ejemplo 2. El Investigador de Incendios y Explosiones debe interpretar las marcas de humo y calor, con equipo y las herramientas adecuadas, para que cada marca individual sea evaluada con respecto a las características de quemado del material involucrado.

a. Conocimiento requerido:

- Conocimiento del desarrollo de fuego y su interrelación con la tasa de liberación de calor, forma e ignición de los materiales.

b. Habilidad requerida:

- Interpretar los efectos de las características de quemado en los diferentes tipos de materiales.

B.3 Ejemplos de usos Potenciales

Certificación. Los RATs pueden utilizarse para establecer el criterio de evaluación para la certificación en un nivel de trabajo específico. Cuando se utiliza para la certificación, la evaluación debe estar basada en la realización exitosa de los RATs.

Primero, el examinador debe verificar los conocimientos y habilidades requeridos previo a la evaluación de los RATs. Esto puede hacerse a través de la revisión de la documentación o un examen.

Seguidamente, el candidato entonces puede ser evaluado en el cumplimiento de los RATs. El candidato debe realizar la tarea y ser evaluado basado en los parámetros de la evaluación y/o resultados de la actuación. Esta evaluación basada en la actuación puede ser práctica (para habilidades psicomotoras tales como la ventilación de un techo) y/o escrita (para habilidades cognoscitivas tales como interpretar las marcas de quemado).

NOTA B1: Las habilidades psicomotoras son aquellas habilidades físicas que pueden demostrarse o pueden observarse. Las habilidades cognoscitivas (o habilidades mentales) no pueden observarse pero son evaluadas como el cumplimiento de una tarea (proceso orientado) o en el resultado de la tarea (producto orientado).

Usando el ejemplo 1, una evaluación práctica basada en la actuación mediría la habilidad para ventilar un techo voladizo. El candidato supera esta evaluación particular si las metas fueron cumplidas, es decir, fue creado un agujero de 1 m x 1 m, todas las barreras a la ventilación fueron removidas, se colocaron apropiadamente todas las escaleras, fueron hechos correctamente los agujeros de ventilación y el humo, calor y productos de combustión fueron liberados de la estructura.

Para el ejemplo 2, al evaluar la tarea "interpretar las marcas de humo y calor", el candidato debe dar una estimación escrita en forma de un escenario, fotografías y dibujos, entonces se le puede solicitar que responda a preguntas escritas específicas relacionadas con los parámetros de evaluación del RAT.

Es importante recordar que cuando un candidato sea evaluado, a él o ella deben dársele las herramientas, equipo, o materiales (por ejemplo, un hacha, un polo de pica, una escalera de extensión y una escalera de techo) enumerados en el RAT, antes de que él o ella sean evaluados.

B.4 Plan de Estudios, Diseño del Entrenamiento y Evaluación

Las declaraciones contenidas en este documento que se refieren a la actuación del trabajo fueron diseñadas y escritas como RATs. Cuando estas declaraciones presenten semejanzas con los objetivos instruccionales, no deben utilizarse en una situación de enseñanza hasta que hayan sido modificadas para uso instruccional.

Los RATs establecen las conductas requeridas para realizar la(s) tarea(s) en el trabajo en oposición a una situación de aprendizaje. Estas declaraciones deben convertirse en objetivos instruccionales y normas que puedan medirse dentro del ambiente de enseñanza / aprendizaje. El RAT que requiere que un bombero "ventile un techo voladizo" debe convertirse en un objetivo instruccional mensurable para su uso al enseñar la habilidad. (Véase la Figura B.4a).

Utilizando el ejemplo 1, el objetivo instruccional terminal podría leerse como sigue:

4.7.4.1 El candidato debe ventilar un techo voladizo, dados un techo simulado, un hacha, un polo de pica, una escalera de extensión y una escalera de techo, para que se logre un 100% de precisión en el chequeo de las habilidades. (Como mínimo, la lista de chequeo de habilidades debe incluir cada uno de los criterios de medida del RAT.). La figura B.4b es una muestra de lista de chequeo para su uso en la evaluación de este objetivo.

Mientras las diferencias entre los requisitos de actuación de trabajo y los objetivos instruccionales son sutiles en apariencia, el propósito de cada declaración difiere grandemente. Los RATs declaran lo que es necesario para realizar el trabajo en "el mundo real". Los objetivos instruccionales, sin embargo, se utilizan para identificar lo que los estudiantes deben realizar al final de una sesión de entrenamiento y deben declararse en términos de comportamiento que son mensurables en el ambiente de entrenamiento. Al convertir los RATs en objetivos instruccionales, los instructores podrán clarificar las expectativas de actuación y evitar la confusión relacionada con la utilización de declaraciones diseñadas para otros propósitos que los que se están enseñando. Adicionalmente, los instructores podrán agregar elementos locales / estatales / regionales de actuación en las normas planificadas por los diseñadores.

Las habilidades y conocimientos requeridos deben ser convertidos en objetivos realizables. Los objetivos realizables ayudan a definir el contenido del curso.

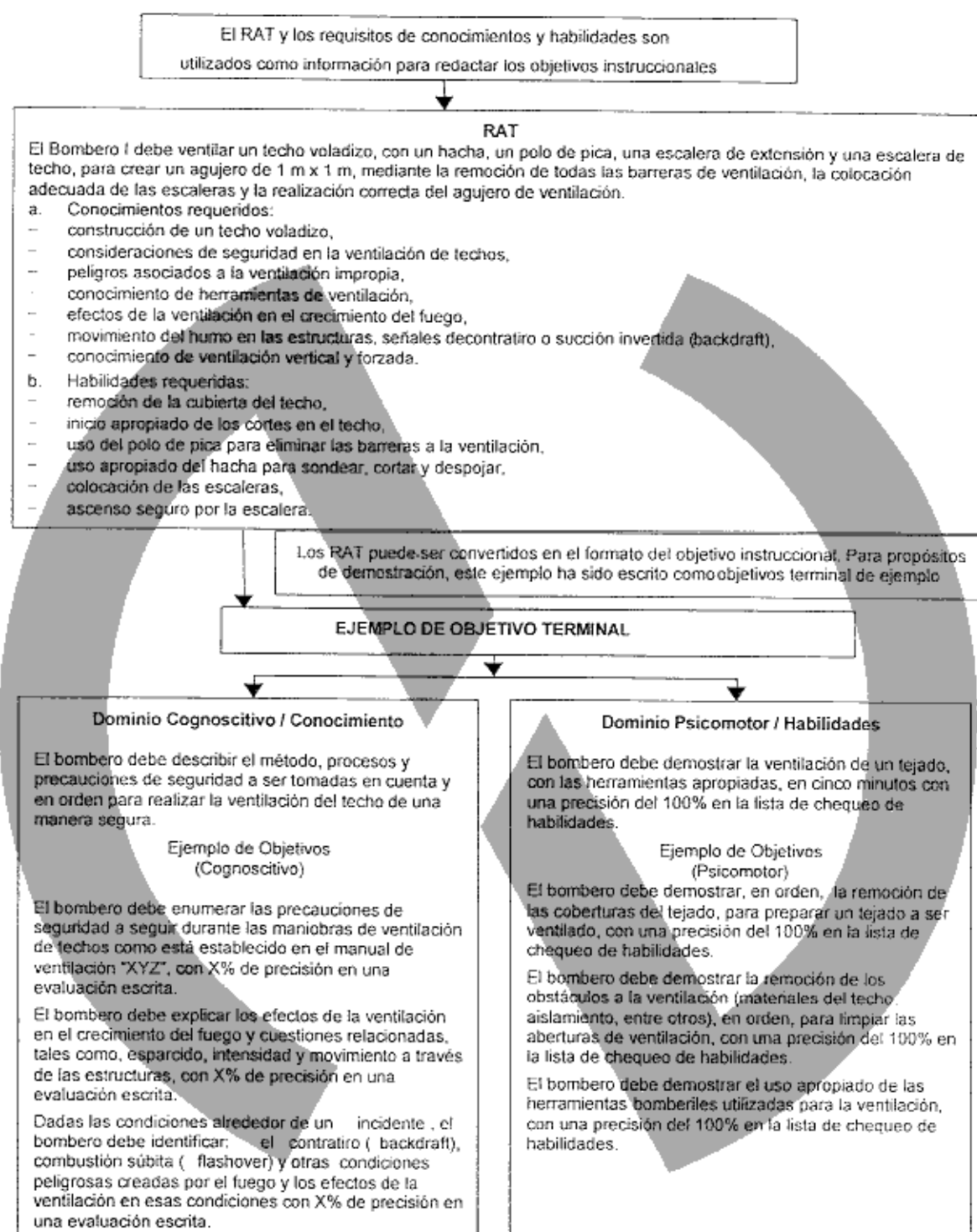


Figura B.4a Convirtiendo los RATs en objetivos instruccionales

El contenido del curso debe incluir cada uno de los conocimientos y habilidades requeridas. Utilizando la figura B.4b, los objetivos realizables son construcción del techo voladizo, consideraciones de seguridad en la ventilación de techos, remoción de las cubiertas del techo, inicio apropiado de los cortes en el techo, y otros. Estos objetivos realizables aseguran que el contenido del curso apoye el objetivo terminal.

NOTA B2: Se supone que el lector está familiarizado con el desarrollo de planes de estudios o diseño del entrenamiento y evaluación.

OBJETIVO: EL Bombero debe demostrar la ventilación de un techo voladizo, con las herramientas apropiadas, en 5 minutos y con 100% de precisión en el chequeo de las habilidades.

SI	NO	
☐	☐	1.- Fue creado un agujero de 1 m x 1 m.?
☐	☐	2.- Todas las barreras a la ventilación fueron removidas?
☐	☐	3.- Se colocaron apropiadamente todas las escaleras?
☐	☐	4.- Fueron hechos correctamente los agujeros de ventilación?
☐	☐	5.- La tarea fue terminada en 5 minutos? (Tiempo de conclusión de tarea: _____)

Figura B.4b Lista de chequeo de habilidades

B.5 Otros usos

Mientras las normas de calificación profesional son principalmente utilizadas para guiar el desarrollo de entrenamiento y programas de certificación, hay un variado número de otros usos potenciales para estos documentos. Porque los documentos están escritos en términos del RAT, ellos se prestan bien a cualquier área de la profesión donde deba ser determinado un nivel de actuación o especialización.

Estas áreas pueden incluir las siguientes:

Evaluación del empleado / Crítica del rendimiento. El RAT puede utilizarse como una guía tanto por el supervisor como el empleado durante una evaluación. El RAT para un trabajo específico define las tareas que son de realización esencial en el trabajo, así como el criterio de evaluación para medir cuando esas tareas están completas.

Estableciendo criterios de contratación. Las normas de calificación profesional pueden utilizarse de varias maneras para llevar más allá el establecimiento de criterios de contratación. La autoridad competente podría requerir una certificación simple para un nivel de trabajo específico (por ejemplo, Bombero I). El RAT también podría utilizarse como base para la evaluación pre-empleo estableciendo las tareas mínimas esenciales y el criterio de evaluación relacionado. Un beneficio agregado es que las personas interesadas en un empleo pueden aprender con el criterio mínimo de contratación en las universidades e institutos locales.

Desarrollo del empleado. Las normas de calificación profesional pueden ser útiles tanto al empleado como al patrono en el desarrollo de un plan para el crecimiento del trabajador dentro de la organización. Puede utilizarse el RAT y las habilidades requeridas asociadas y el conocimiento como una guía para determinar el entrenamiento adicional y la educación requeridos para que el empleado pueda dominar el trabajo o profesión.

Planificación de la carrera. La planificación de la carrera dirige hacia la colocación eficaz de las personas en los trabajos respondiendo a las necesidades actuales y se anticipa a las necesidades futuras. Un camino de desarrollo de la carrera puede establecerse para las personas designadas a fin de prepararlas para su

crecimiento dentro de la organización. Pueden utilizarse los RAT, el conocimiento requerido y las habilidades de la persona para desarrollar un camino educativo que ayude en su avance dentro de la organización o profesión.

Estableciendo las políticas organizacionales, procedimientos y metas. Los RATs pueden ser incorporadas en las políticas organizacionales, procedimientos y metas donde la actuación del empleado sea dirigida.



OTROS DOCUMENTOS DE CONSULTA

Boyatzis, R. E., *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. New York: John Wiley & Sons, 1982.

Castle, D. K., "Management Design: A Competency Approach to Create Exemplar Performers." *Performance and Instruction* 28:1989; 42-48.

Cetron, M., and O'Toole, T., *Encounters with the Future: A Forecast into the 21st Century*. New York: McGraw Hill, 1983.

Elkin, G., "Competency-Based Human Resource Development: Making Sense of the Ideas." *Industrial & Commercial Training* 22:1990; 20-25.

Furnham, A., "The Question of Competency." *Personnel Management* 22:1990; 37.

Gilley, J. W., and Eggland, S. A., *Principles of Human Resource Development*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1989.

Hooton, J., *Job Performance = Tasks + Competency x Future Forces*. Unpublished manuscript, Vanderbilt University, Peabody College, Nashville, TN, 1990.

McLagan, P. A., "Models for HRD Practice." *Training & Development Journal*. Reprinted, 1989.

McLagan, P. A., and Suhadolnik, D., *The Research Report*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development, 1989.

Nadler, L., "HRD on the Spaceship Earth." *Training and Development Journal*, October 1983; 19-22.

Nadler, L., *The Handbook of Human Resource Development*. New York: Wiley-Interscience, 1984.

Naisbitt, J., *Megatrends*, Chicago: Nightingale-Conant, 1984.

Spellman, B. P., "Future Competencies of the Educational Public Relations Specialist" (Doctoral dissertation, University of Houston, 1987). *Dissertation Abstracts International*, 49:1987; 02A.

Springer, J., *Job Performance Standards and Measures*. A series of research presentations and discussions for the ASTD Second Annual Invitational Research Seminar, Savannah, GA (November 5-8, 1979). Madison, WI: American Society for Training and Development, 1980.

Tracey, W. R., *Designing Training and Development Systems*. New York: AMACOM, 1984.

COVENIN
3666:2001

CATEGORÍA
D

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



I.C.S: 13.300

ISBN: 980-06-2783-9

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Calificación profesional, incendio, explosión.