



MINISTERIO DEL
INTERIOR

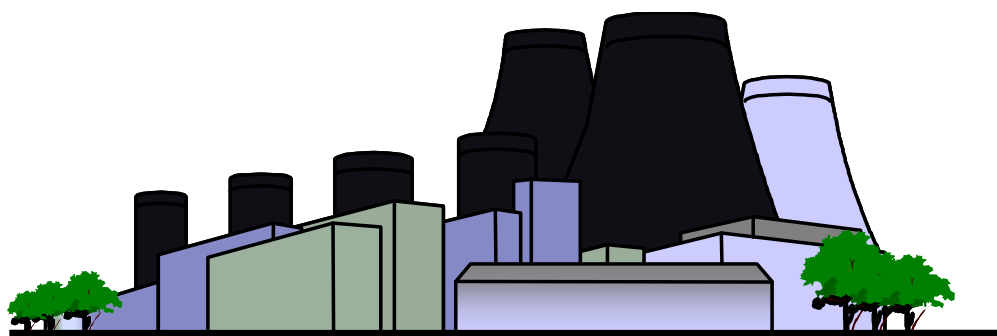
SUBSECRETARIA

DIRECCIÓN GENERAL DE
PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS

Curso Básico sobre Formación General para Actuación en Emergencias Nucleares ON LINE

UNIDAD DIDÁCTICA

Formación del personal de intervención en los Planes de Emergencia Nuclear



Autor: Isabel Vera Navascués

Dirección General de Protección Civil y Emergencias
Ministerio del Interior

PROPIEDAD INTELECTUAL:

Este material está protegido por la normativa de propiedad intelectual. En las actividades formativas o divulgativas en las que se utilice, se indicará de forma expresa el autor y el copyright (Dirección General de Protección Civil y Emergencias).

El Servicio de Documentación y divulgación de esta Dirección General deberá ser informado de cualquier tipo de comunicación o publicación de este material, debiendo obtener el permiso pertinente.

ÍNDICE GENERAL

A.- PRESENTACION DE LA UNIDAD DIDACTICA

- A.1.- INTRODUCCION
- A.2.- OBJETIVOS
- A.3.- ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

B.- CONTENIDOS

- B.1.- INDICE DE CONTENIDOS.
- B.2.- DESARROLLO DE CONTENIDOS

C.- INFORMACION COMPLEMENTARIA

- C.1.- BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES

A. PRESENTACION DE LA UNIDAD DIDACTICA

A.1. INTRODUCCIÓN



El objetivo fundamental de la formación en los planes de emergencia nuclear es garantizar que el personal de intervención adquiera los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para poder desempeñar adecuadamente las funciones previstas en los planes de emergencia nuclear, logrando la máxima eficacia posible en las actuaciones a llevar a cabo y salvaguardando su salud y su seguridad.

Esta unidad pretende que los jefes de Grupo/ servicio ó los actuantes de los distintos Planes de emergencia nuclear tengan unas orientaciones para poder preparar e impartir una actividad formativa sobre los temas que les ocupan, como por ejemplo, sobre su plan de actuación municipal, sobre el manejo de los equipos de comunicaciones de su municipio, etc.

A lo largo de esta unidad vamos a facilitar una serie de orientaciones sobre cómo facilitar que este proceso de aprendizaje se produzca, tanto a través de la programación de una actividad formativa como en la propia impartición de la misma

A.2. OBJETIVOS

- Concienciar de la importancia de la formación para el adecuado desempeño de las funciones de los actuantes en emergencias nucleares.
- Adquirir unas orientaciones didácticas para poder organizar una actividad formativa en el ámbito de la implantación de los Planes de emergencia nuclear para todos aquellos Jefes de equipo, jefes de servicio y actuantes que tengan que llevar a cabo alguna actividad de formación.
- Conocer los criterios con los que se han de elaborar las actividades formativas en los Planes de emergencia Nuclear.
- Conocer las variables que influyen en la planificación de una actividad formativa y como se relacionan entre sí.

- Analizar las distintas habilidades docentes a tener en cuenta al impartir una actividad formativa.
- Conocer algunos criterios a tener en cuenta para realizar un diagnóstico de necesidades formativas.
- Conocer técnicas de evaluación y seguimiento que permitan tener información de la eficacia de una acción formativa y facilite la integración de la misma en los programas de implantación (Información a la población, Formación de actuantes y ejercicios y simulacros)

A.3. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Se recomienda al alumno iniciar el estudio de la Unidad Didáctica con una lectura razonada del texto, que le permitirá adquirir los conocimientos sobre Programación e Impartición didáctica y las metodologías adecuadas para desarrollarla.

El alumno dispondrá de un tutor con el que podrá comunicarse a través de un foro para preguntar dudas o manifestar inquietudes que suscite el tema. Por ello, se aconseja la participación activa en dicho foro, tanto como medio de comunicación con el tutor, como para el intercambio de ideas y experiencias con el resto de los participantes. Al finalizar el estudio de la Unidad Didáctica, el alumno deberá realizar el cuestionario de evaluación de esta unidad didáctica y enviarlo a la plataforma.

B. CONTENIDOS



B.1 INDICE DE CONTENIDOS

Programación e Impartición didáctica:

I. Programación Didáctica

- a. Colectivos
- b. Evaluación de necesidades formativa
- c. Objetivos
- d. Contenidos
- e. Metodología y recursos
- f. Actividades
- g. Recursos didácticos
- h. Temporalizarían
- i. Evaluación
- j. Orientaciones didácticas para la Programación de actividades formativas en los planes de emergencia nuclear

II. Impartición didáctica .Habilidades Docentes

III. Normativa legal sobre formación del personal de intervención en los planes de emergencia nuclear

B.2 DESARROLLO DE CONTENIDOS



I. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La puesta en marcha de una actividad formativa conlleva dos fases:

Una primera fase que es la **programación didáctica**, que consiste en planificar la actividad formativa a llevar a cabo, y **una segunda fase** que consiste en la **Impartición**, y conlleva una serie de habilidades docentes en función del desarrollo que está teniendo la actividad formativa . A lo largo de esta unidad vamos a tener posibilidad de abordar ambos aspectos



La programación didáctica es un proceso dinámico e interrelacionado que consiste en estructurar la acción formativa partiendo del **Conocimiento de las características del alumno** y de la de los **requerimientos de la Organización** (Necesidades de Formación.).

- Y en función de:
 - unos **Objetivos a alcanzar** (descripción del resultado que queremos conseguir en el alumno)
 - y teniendo en cuenta unos **Contenidos** (qué enseñar),
 - una **Metodología** (cómo y cuándo enseñar),
 - unos **Recursos** a utilizar para ello (medios y Materiales) y en un **Tiempo determinado.**(Temporalizarían)

Es muy importante la coherencia entre los distintos elementos de la programación (objetivos, contenidos, metodología, actividades, etc.).

Es decir, si partimos de un programa que pretende bastantes objetivos del ámbito de las habilidades, deberemos incluir contenidos prácticos y actividades

en este mismo sentido y, a la hora de evaluar el aprendizaje, deberemos valorar la adquisición de aprendizajes prácticos para que la programación didáctica sea coherente.

I. A. COLECTIVOS.

Son los destinatarios a los que va dirigida la actividad formativa

En el caso de los planes de emergencia nuclear, **los destinatarios** son todo el personal actuante recogido en los Planes de emergencia Nuclear y en la directriz de formación y Capacitación de Actuantes de los Planes de Emergencia Nuclear, Exteriores a las Centrales Nucleares, y son los siguientes:

- Personal adscrito a los planes de actuación municipal en emergencia nuclear (PAMEN). Y dentro de estos planes, los correspondientes a: municipios de la zona I, municipios de la zona II, municipios sede de estación de clasificación y descontaminación (ECD), y municipios con funciones de área base de recepción social (ABRS).
- Personal del Grupo de coordinación y asistencia técnica
- Personal del Grupo radiológico.
- Personal del Grupo de seguridad ciudadana y orden público.
- Personal del Grupo sanitario.
- Personal del Grupo evacuación, albergue y asistencia psicosocial.
- Personal del Grupo de intervención contra incendios y salvamento.
- Personal de otros grupos.
- Personal adscrito al Plan del nivel central de respuesta y apoyo (PENCRA).
- Personal del Grupo de seguridad estratégica
- Personal del grupo de Apoyo Logístico
- Personal del Grupo de Intervención
- Personal que integra la Dirección del PEN y el órgano de dirección.
- Personal del Órgano ejecutivo

Todos estos colectivos son personal adulto, que tiene una serie de características que hay que tener en cuenta a la hora de planificar actividades formativas dirigidas a ellos y también a la hora de impartirlas.

- Son independientes, habituados a tomar sus propias decisiones y necesitan participar en su propio proceso de aprendizaje y responsabilizarse de sus resultados, por esto hay que intentar utilizar

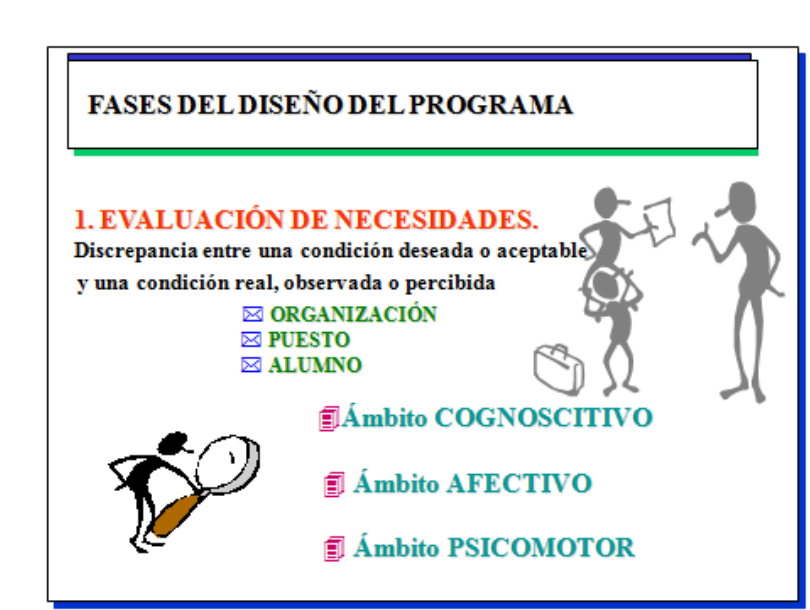
metodologías activas y con iniciativa en lugar de métodos pasivos. Es importante, también, crear un clima de respeto entre el formador y los participantes para facilitar la comunicación y la participación

- Cobra gran importancia la experiencia acumulada a lo largo del tiempo, Y desean que esa valiosa experiencia se les reconozca. Además, aprenden reflexionando sobre la propia experiencia y la de los demás. Hay que intentar relacionar su experiencia acumulada a lo largo del tiempo con los nuevos aprendizajes, valorar sus experiencias individuales en el tema y fomentar su capacidad de análisis y la autocrítica
- Desean realizar un aprendizaje rentable, es decir, no aprende por aprender, sino que muestran interés por aquello que le es útil para su vida y su trabajo. Es esencial como docentes, explicitar la utilidad de los nuevos aprendizajes .Buscar la parte más útil y con mayor aplicación práctica de los contenidos.
- Son más receptivos a la formación claramente vinculada a sus problemas diarios. (Es esencial que el docente busque ejemplos de este ámbito para facilitar la comprensión)
- Su memoria inmediata ha disminuido. Tienen menor capacidad de retención de nuevos conocimientos.
Para facilitar el aprendizaje, es útil exponer los temas gradualmente, yendo de lo fácil a lo difícil y de lo concreto a lo abstracto.
- En algunos casos, pueden llegar al curso con la idea de que formarse es asistir a una enseñanza escolar, y vivir la experiencia de formación con cierto temor, sobre todo si hace tiempo que dejó de estudiar y tiene dificultades de aprendizaje (pérdida de hábitos de estudio). En estos casos, es especialmente útil reforzar los éxitos que vaya teniendo el alumno e intentar aprovechar la parte positiva de sus intervenciones.
- Su cansancio, resultado del trabajo diario, le puede hacer percibir el curso como un sacrificio personal, por lo cual necesitan sentir en todo momento que merece la pena estar en el aula ó conectado a una plataforma de formación y que no están perdiendo el tiempo.
Evitar el aburrimiento y no exigir un esfuerzo prolongado sobre la misma cuestión. (Variación de estímulos), puede ser una técnica útil.
También puede ser útil, utilizar en las exposiciones más de un canal de comunicación (explicación del profesor acompañado de información visual, tipo presentación power point., etc.), y si es a través de una plataforma, incluir videos, aprendizajes interactivos , foros de debate, etc., con el fin de captar la atención del alumno y facilitar la retención de los contenidos

I. B.EVALUACION DE NECESIDADES FORMATIVAS

La evaluación de necesidades es un conocimiento exhaustivo del ámbito de las aptitudes, conocimientos, destrezas y habilidades del colectivo a formar.

El concepto de necesidad se entiende como la diferencia entre el perfil profesional requerido, obtenido a través de las funciones que deberían desempeñar estos colectivos y el perfil profesional real, relacionado con conocimientos, destrezas y habilidades que realmente tienen los citados colectivos.



En el caso de los actuantes en los Planes de Emergencia Nuclear, el perfil profesional requerido se deriva de las funciones a desempeñar en los planes de emergencia nuclear, y en los procedimientos de los distintos Grupos y servicios operativos.

El perfil profesional real, se puede elaborar a partir de los perfiles de su puesto, de su nivel de formación, y de los cuestionarios cumplimentados en las actividades formativas a las que los colectivos de los PEN asisten, autoevaluaciones, información recogida de los programas de ejercicios y simulacros y de los programas de información a la población, y de cualquier otra información donde pueden quedar reflejados los problemas y dificultades para realizar las funciones requeridas.

Esto permite obtener una evaluación inicial de las necesidades y también una evolución de las mismas, porque el proceso de evaluación de necesidades es un proceso continuo y permanente.

Las principales necesidades formativas recogidas, ya traducidas a aspectos didácticos, en los actuantes de los Planes de emergencia nuclear, han sido las dos siguientes:

- Aumentar el número de actividades prácticas (ejercicios, manejo de equipos, simulacros etc.)
- Entrenar en la coordinación de los diferentes grupos de acción.

Tal como está recogido en la Directriz de formación y capacitación de actuantes de los planes de emergencia nuclear, El Órgano Ejecutivo de cada PEN es el responsable de la elaboración y ejecución del plan de formación, teniendo en cuenta las propuestas de los organismos de las comunidades autónomas implicados en el PEN y las de los directores de los planes de actuación municipal.

Así, en cuanto a las situaciones que van a requerir la organización de actividades formativas en este ámbito podemos establecer las siguientes:

- Ingreso de nuevo personal o rotación del mismo, (oposiciones, concursos, traslados, cambios en las corporaciones municipales, etc.).
- la adquisición de nuevos equipos o recursos,
- la publicación de nueva legislación sobre el tema,
- la modificación de normas de organización del trabajo o la elaboración de nuevos procedimientos de actuación.
- las actuaciones con otros grupos de Intervención que pueden requerir necesidades de coordinación

Se trata de analizar la diferencia entre lo que los distintos miembros de la organización deberían hacer según las funciones que tienen asignadas en los PEN, cómo lo deberían hacer, con qué medios y lo que realmente saben o pueden realizar.

I. C.OBJETIVOS:

Describen las ***competencias que se espera que la formación produzca en los alumnos en cuanto a la adquisición de conocimientos, habilidades ó actitudes.***

Es importante al redactar los objetivos de aprendizaje, partir de lo que los alumnos conocen ó saben hacer y referirnos a lo que deben conocer ó saber hacer, para desarrollar adecuadamente las funciones que cada grupo de

intervención tiene asignadas en los Planes de emergencia nuclear.

Según la capacidad a la que va dirigido el objetivo, nos encontraremos con tres ámbitos:

- **Ámbito Cognoscitivo** (conocimientos, Aptitudes)
- **Ámbito Afectivo** (actitudes, intereses, valores , emociones hábitos)
- **Ámbito Psicomotor** (habilidades ,destrezas motoras, mecanismos)

Por ejemplo, un objetivo orientado a **adquirir conocimientos (Ámbito Cognoscitivo)** es el siguiente:

- Adquirir nociones básicas sobre la radiactividad y sus riesgos.

Un objetivo orientado a **adquirir habilidades (Ámbito Psicomotor)** podría ser es el siguiente:

- Saber Utilizar adecuadamente un equipo de medida radiológica

Un objetivo orientado a la **adquisición de actitudes (Ámbito Afectivo)** podría ser, por ejemplo:

- Tomar conciencia de la necesidad de adoptar medidas de autoprotección en emergencias nucleares.

Los objetivos deben estar formulados con verbos que denoten acción; preferiblemente en infinitivo, los más comunes son verbos que expresan conductas generales como saber, comprender, conocer, analizar, comparar, etc.

I. C.1.Objetivos del Programa de Formación del personal de Intervención en los Planes de emergencia nuclear

El Programa de Formación del personal de Intervención en los Planes de emergencia nuclear expresará para cada actividad formativa los objetivos concretos que va a desarrollar.

Entre los objetivos generales a conseguir en estos programas, y siempre dependiendo del colectivo al que vaya dirigida la actividad formativa, se incluyen los siguientes recogidos en la Directriz de formación y Capacitación de actantes:

- ✓ Conocer el Sistema Nacional de Protección Civil y su funcionamiento.

- ✓ Adquirir unas nociones básicas sobre centrales nucleares, la radiactividad y sus riesgos
- ✓ Conocer la estructura organizativa de los Planes de emergencia Nuclear.
- ✓ Conocer las funciones y tareas específicas a realizar para hacer frente a las posibles emergencias.
- ✓ Conocer y saber utilizar adecuadamente los medios y equipos de los PEN.
- ✓ Conocer las medidas de protección del personal de intervención contra las radiaciones ionizantes.
- ✓ Capacitar y ejercitar para el desarrollo de las funciones asignadas en el PEN.
- ✓ Conocer y ejercitar en la puesta en práctica de los mecanismos de coordinación entre los distintos grupos de acción y organizaciones implicadas.
- ✓ Adquirir habilidades comunicativas para aquellos colectivos responsables de desarrollar tareas de información a la población en los PEN.
- ✓ **Adquirir habilidades docentes para aquellos colectivos responsables de desarrollar tareas de formación.**
- ✓ Conocer cómo planificar, desarrollar y evaluar los programas de ejercicios y simulacros para los responsables de dichas tareas.
- ✓ Aprender técnicas de manejo del estrés para los grupos operativos y responsables implicados en los PEN.
- ✓ Conocer cómo reaccionan los afectados por una catástrofe y orientaciones sobre cómo actuar en estas situaciones.

Una vez logrados estos objetivos se deberá atender al mantenimiento de los niveles básicos de aprendizaje alcanzados. Esto, se podrá lograr mediante planes de perfeccionamiento y reciclaje que deberán coordinarse con los ejercicios y simulacros.

I. D.CONTENIDOS:

Son las **ÁREAS TEMÁTICAS** que describen **qué enseñar** para alcanzar cada uno de los objetivos planteados.

En función de los objetivos planteados para cada colectivo, se debe hacer primero un análisis de todos los temas a tratar, después seleccionar aquellos más representativos, más duraderos, de mayor poder de transferencia y finalmente organizar los contenidos con las siguientes reglas:

- Ir de lo más fácil a lo más difícil
- De lo mas general a lo más particular
- De lo mas conocido a lo mas desconocido.

FASES DE LA PROGRAMACION DIDÁCTICA

CONTENIDOS

¿Qué enseñar para alcanzar cada uno de los objetivos?

Proceso de elaboración de los Contenidos

ANÁLISIS

SELECCIÓN

ORGANIZACIÓN



Los contenidos incluidos en la Directriz de formación y Capacitación, Resolución 7 de Junio de 2005 de la subsecretaría de Interior, dependiendo de las necesidades y objetivos de cada colectivo, se agrupan en las siguientes áreas y van referidos a los ámbitos de conocimientos , habilidades y actitudes:

- ✓ Riesgo radiológico
- ✓ La radiactividad y sus riesgos.
- ✓ Centrales nucleares.
- ✓ Protección radiológica
- ✓ Sistema Nacional de Protección Civil.
- ✓ Planificación de emergencias nucleares: PLABEN.
- ✓ Plan de emergencia nuclear exterior a la central nuclear. (PEN).
- ✓ Planes de actuación municipal en emergencia nuclear: (PAMEN).
- ✓ Planes de actuación de los distintos grupos Operativos / Servicios. Coordinación entre distintos Grupos / Servicios.
- ✓ Gestión de los planes de emergencia nuclear
- ✓ Análisis y evaluación del riesgo nuclear.
- ✓ Prevención en riesgos nucleares.
- ✓ Operatividad de los planes de emergencia nuclear.
- ✓ Coordinación en emergencias nucleares.
- ✓ Análisis de emergencias nucleares ocurridas. Lecciones aprendidas
- ✓ Diseño, desarrollo y seguimiento de ejercicios y simulacros.
- ✓ Prácticas sobre intervención
- ✓ Prácticas sobre el manejo de equipos y medios a utilizar en las emergencias.
- ✓ Prácticas sobre las acciones a realizar en cada grupo operativo.
- ✓ Prácticas sobre emergencias nucleares. Ejercicios de coordinación.

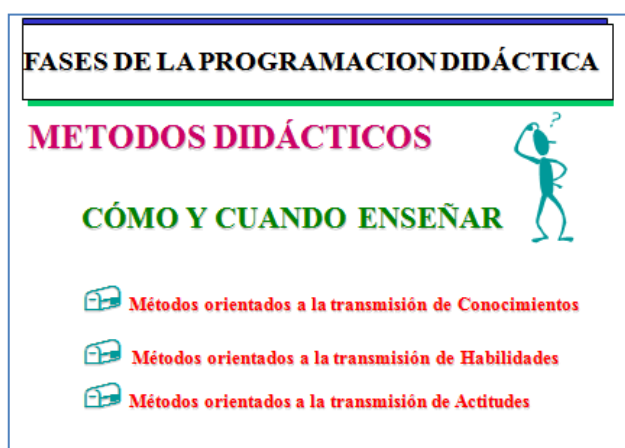
- ✓ Desarrollo de habilidades comunicativas.
- ✓ Dirección de grupos y trabajo en equipo.
- ✓ Formación de formadores (habilidades docentes).
- ✓ Manejo del estrés y apoyo psicológico.
- ✓ Sensibilización en la aplicación de las medidas de autoprotección, etc.

Estas áreas básicas de formación deben ser complementadas con otras que en cada caso resulten necesarias, en función del plan de protección civil exterior a la central nuclear que corresponda y del grupo operativo ó de la organización de respuesta municipal en el que los distintos actuantes estén adscritos;

I. E. Metodología y Recursos

Metodología es el camino o vía por la que el alumno llegue a conseguir el dominio de los contenidos.

Los métodos didácticos más usuales podemos clasificarlos de la siguiente forma:



I. E.1 MÉTODOS ORIENTADOS HACIA LA TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

Métodos Expositivos (Lección magistral).

Pretenden la adquisición de conocimientos, a través de la comprensión y memorización de los mismos. Es el método más extendido en la enseñanza tradicional y se basa en la transmisión de conocimientos del profesor al alumno, en el que el alumno tiene un papel básico de escucha



El método expositivo se puede utilizar en una serie de fases estructuradas para que su uso sea más eficaz, y son las siguientes:

- Motivación e información Inicial: tiene como finalidad captar la atención de los alumnos, interesarles, presentar los objetivos, explicar por qué es interesante conocer este tema y proporcionar el contenido que se va a abordar.

El docente puede hacer un planteamiento general del tema, relacionando lo que ya conocen los alumnos con los contenidos que se van a exponer

- Consolidación e integración: Supone el desarrollo de los contenidos formativos. En esta fase es importante la secuencialización de los contenidos, el uso de preguntas del docente a los alumnos para promover una actitud más activa, el uso de ejemplos y las recapitulaciones parciales para potenciar el aprendizaje
- Síntesis: se trata de que los alumnos integren todo lo expuesto mediante una síntesis ó recapitulación final que desarrollará el profesor
- Evaluación: Es importante que el docente haga alguna pregunta al auditorio para verificar el grado de comprensión de los contenidos impartidos y pueda valorar, aunque sea de manera somera, el aprendizaje

Método expositivo

Ventajas 	Inconvenientes 
<ul style="list-style-type: none">✓ Es bueno para transmitir mucha cantidad de información.✓ Es útil cuando el número de alumnos es muy elevado o cuando hay que explicar muchos contenidos en poco tiempo.✓ Las explicaciones del profesor sirven para aclarar conceptos difíciles de comprender, por su complejidad.	<ul style="list-style-type: none">✓ Coarta la iniciativa del alumno, el alumno está más pasivo✓ Los alumnos tienen que estar muy motivados.✓ Va dirigido a grupos y no a individuos.✓ Los alumnos permanecen comunicados entre sí.

El método Expositivo, a pesar de sus inconvenientes se sigue utilizando mucho y es necesario saberlo utilizar.

I. E.2 MÉTODOS ORIENTADOS HACIA LA TRANSMISIÓN DE HABILIDADES.

Métodos Demostrativos:

Se utilizan cuando es necesaria la adquisición de destrezas y habilidades prácticas para el desempeño del puesto de trabajo. Se trata de que el alumnado aprenda, mediante procesos de demostración práctica las tareas a



llevar a cabo.

Debe ir acompañada, para aumentar su efectividad, de la práctica del alumnado, no sólo de la demostración práctica del profesor; facilitando con ello la discriminación entre lo correcto y lo incorrecto

Se dividen en los siguientes pasos:

- El docente plantea los objetivos de la práctica con claridad
- Demostración del docente. Explica la actividad con el desglose de tareas a realizar (mostrar y subrayar los puntos claves).
- Cada alumno/a realiza la tarea y el docente corrige los errores, pregunta para asegurar la comprensión y le pide al alumno que explique lo que realice.
- Seguimiento de la acción por parte del docente

Método Demostrativo

Ventajas 	Inconvenientes 
<ul style="list-style-type: none">❖ Mejora el aprendizaje psicomotor❖ Facilita el aprendizaje a través de un modelado.❖ El alumno tiene un papel activo y participativo	<ul style="list-style-type: none">❖ Requiere mucho tiempo. <p>Aspecto a tener en cuenta en la temporalización de la actividad .</p>

Es muy útil este método para enseñar el manejo y funcionamiento de los equipos de detección y medida radiológica en el ámbito de la planificación en emergencias nucleares

I. E.3.MÉTODOS ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO DE ACTITUDES

Se utilizan técnicas grupales para abordar la adquisición de determinadas actitudes.

Las técnicas grupales pueden ayudar al cambio ó adquisición de actitudes y permiten trabajar las emociones, intereses y los valores.

La particularidad de estos métodos es la participación activa del grupo de alumnos/as, llevada a cabo bajo la dirección del docente.

Método de trabajo en grupo

PROCEDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicación del profesorado: se plantea un caso o problema y se exploran las reacciones suscitadas. ▪ Formulación de tareas y organización del trabajo ▪ Estudio en pequeño grupo ▪ Discusión en gran grupo durante un tiempo determinado. ▪ Síntesis final y conclusiones.
EL DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificar y estructurar las sesiones formativas de acuerdo con los objetivos propuestos y la situación del contexto. Su papel es fundamental aunque no intervenga de forma directa.
EL ALUMNADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo, generador de ideas

Tipos:

- Role-playing o juego de roles que consiste en realizar determinadas actuaciones en un contexto simulado.
- Debate dirigido ó coloquio, etc.

Por ejemplo en este ámbito se pueden plantear temas para sensibilizar de la importancia de la autoprotección en emergencias nucleares a partir del análisis grupal de las actuaciones ante distintas emergencias nucleares ocurridas (Fukushima, Chernóbil, etc.)



I. E.4. METODOLOGÍAS DE FORMACIÓN E-LEARNING.

Son especialmente útiles para la transmisión de conocimientos, y cuando los colectivos a los que va dirigido el curso están muy dispersos geográficamente ó quieren simultanear su formación con su actividad profesional.

El estudiante dispone del material didáctico, que en muchas ocasiones es interactivo, y de un apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de las tutorías de los profesores en foros y correo electrónico, y del contacto con el resto de los compañeros del curso.

Por último, señalar que este medio para que funcione adecuadamente deberá contar con una adaptación de los materiales didácticos a la Red, de una dinamización de las aulas virtuales/ Foros, y de un seguimiento de los alumnos por parte de los tutores y coordinadores

Método de formación E-Learning

Ventajas 	Inconvenientes 
<ul style="list-style-type: none">➤ Flexibilidad: No se depende de horarios ni espacios, lo cual facilita la conciliación de los estudios con la vida laboral y personal.➤ Trabajo colaborativo: Alta dosis de participación e interacción a través de foros, chat y otras herramientas.➤ La comunicación digital fluida entre estudiantes y profesores➤ Calidad docente: En muchos casos se cuenta con profesionales y expertos que por sus circunstancias profesionales, no podrían atender a la enseñanza presencial.➤ Individualización: El docente controla en todo momento el grado de participación del alumno y detecta sus necesidades particulares➤ . Menos gastos: Sobre todo si se asiste a un centro en una localidad diferente a la de residencia.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ausencia de contacto personal con los docentes o el resto de los alumnos➤ Conocimiento tecnológico: El estudiante debe dominar las habilidades tecnológicas mínimas del entorno virtual➤ Calidad de los medios: No todas las instituciones que imparten formación online cuentan con las herramientas tecnológicas necesarias para un proceso efectivo.

I. E.5 MÉTODO QUE DEBE UTILIZARSE

No existe un método ideal que sea el mejor, todos son buenos si se utilizan adecuadamente.

Para que un método esté bien utilizado deberá estar relacionado con:

- **El ámbito de los objetivos que se persiguen.** (Cognoscitivo , Afectivo ó Psicomotriz) Por ejemplo para aprender a utilizar un equipo de medida radiológica es útil un método demostrativo
- **Los participantes**, hay colectivos que están más orientados a la acción por su desempeño profesional, como los bomberos con los que se intentará aumentar el número de actividades prácticas, por ejemplo.
- **Tiempo de impartición.** Los métodos demostrativos van a requerir más tiempo que los expositivos. Por ejemplo para saber utilizar un equipo de medida radiológica con un método demostrativo se requiere que todos los alumnos utilicen dicho equipo, esto requiere más tiempo que la simple explicación de un profesor sobre lo que significa la medida de protección de confinamiento.
- **La compatibilidad del método con los recursos de los que se dispone.** Por ejemplo si no tengo aparatos de medida radiológica que los alumnos puedan utilizar no podré usar un método demostrativo sobre esta materia
- **El valor del método como facilitador de aprendizaje**

Un buen programa de formación debería tener variedad de métodos adaptados al contexto del aprendizaje

I. F. ACTIVIDADES:

Son las tareas que ayudan al alumno a conseguir los objetivos.

Existen distintos tipos de actividades que puede hacer el alumno y otras que hace el profesor para conseguir los objetivos de aprendizaje

En cuanto a las actividades a realizar por el alumno, planificaremos si el trabajo de los alumnos se hará colectivamente, en gran grupo, en pequeño grupo o de forma individual.

En cuanto a las actividades del profesor, son: Explicar, demostrar, moderar la dinámica grupal, etc.

Las actividades deben ser variadas, representativas, (dirigidas a los contenidos más importantes), ajustadas a los objetivos y deben servir para motivar y aclarar el aprendizaje.



I. G. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Recurso didáctico es cualquier instrumento o canal por el cual se transmite una información de contenido didáctico.

Atendiendo a esta definición el principal medio didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje, es el propio docente.

Otro medio didáctico que no suele considerarse como tal, y por lo tanto no se le suele dar la importancia que tiene, es la organización del aula: la ubicación de los alumnos (por filas unos detrás de otros, en círculo, en pequeños grupos. etc.). Esta estructura va a condicionar el nivel de participación de los alumnos. Una organización en U va a facilitar más la participación que una organización por filas, por ejemplo.

*El éxito depende **menos** de los materiales, las técnicas y los análisis lingüísticos, y **más** de lo que sucede dentro de cada persona y entre las personas que están en el aula. Stevick, 1980*

I.G.1.TIPOS DE MEDIOS DIDÁCTICOS:

La pizarra

Este medio visual tiene una manera de uso que debe respetarse si se quiere hacer buen uso del mismo.

Debe borrarse cada vez que se cambia de tema, en la pizarra sólo debe escribirse lo que hace referencia a lo que en ese momento se está explicando, es un error escribir toda la pizarra y acumular datos hasta que se llena, esto produce confusión.

El docente que explica ayudándose de la pizarra debe tener en cuenta que al hablar tiene que estar mirando a los alumnos, procurando estar el menor tiempo posible escribiendo de espaldas, esto es muy desmotivador para los alumnos.

El papelógrafo

El papelógrafo es un caballete con un mecanismo que sujeta papel de gran tamaño en hojas separadas que se van cambiando según interese.

En cada hoja se escribe poco, cuatro o cinco líneas que sean un punto clave del tema.

Tiene la ventaja, de permitir la movilidad, situándolo en el sitio más conveniente en cada momento.

Puede recuperarse el contenido de cada hoja en cualquier momento que se necesite durante la clase.

Es útil en los trabajos en grupo, para escribir conclusiones y exponerlas a los demás.

Presentaciones por ordenador. (Power point, etc.)

Las diapositivas de una presentación deben reunir unos determinados requisitos para que estén bien hechas:

- Contener uno o dos conceptos claves.
- Emplear letras bien claras y de un tamaño adecuado. Utilizar el color y el tamaño de las palabras con fines expresivos y para llamar la atención sobre un determinado punto.
- Tener proyectada la diapositiva sólo el momento que se esté haciendo

referencia a la información que hay en ella.

Evitar en las presentaciones.

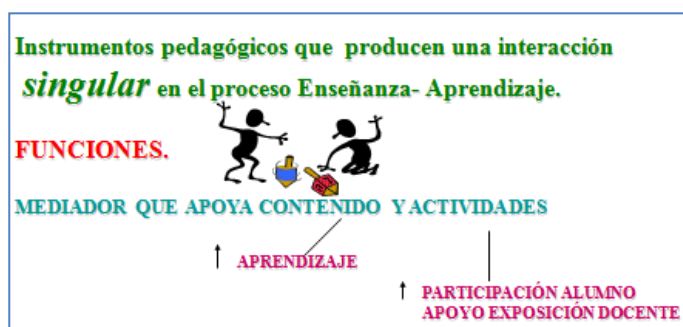
- Incluir un exceso de diapositivas en una presentación, pues el exceso de información interferirá en el aprendizaje, dificultará el contacto con los alumnos y fomentará una actitud pasiva por parte del alumno
- Añadir directamente páginas escritas, pues en una clase resultan ilegibles

Videos

Los vídeos educativos son materiales que pueden tener mucha utilidad en educación. Y que pueden modelar cómo realizar determinadas actuaciones claves (Por ejemplo, un video sobre cómo utilizar los equipos de protección ante riesgo nuclear, etc.) ó facilitar el análisis de contenidos claves.

El profesor debe ver el vídeo y debe comprobar que los objetivos que pretende con su proyección puede conseguirlos, debe preparar las preguntas que debe hacer después del visionado, así como elegir el momento más oportuno para la exposición.

RECURSOS DIDÁCTICOS



I. H. TEMPORALIZACION

Es necesario Planificar el tiempo total de la actividad formativa, el tiempo para cada modalidad de trabajo, (En grupo, exposición, demostración, etc.) el tiempo para cada contenido y los tiempos de descanso.



I. I. EVALUACIÓN

La realización de toda actividad formativa debe ir acompañada de una evaluación que permita analizar todo el proceso formativo como un proceso dinámico y continuo.

La evaluación proporciona a los alumnos información sobre su aprendizaje, y al profesor elementos de análisis de su práctica docente.

Es muy útil realizar una evaluación final que tendrá como función proporcionar información sobre los resultados obtenidos y sobre el grado de aprendizaje en el momento de finalizar la actividad formativa.

Esta evaluación final puede realizarse con distintas técnicas: pruebas objetivas, cuestionarios con las preguntas más importantes sobre el contenido impartido, preguntas que lanza el docente al grupo, para valorar el grado de aprendizaje, algún supuesto práctico que permita valorar la adquisición de contenidos, etc. con la finalidad de valorar el grado de cumplimiento de los objetivos.

Así mismo, los alumnos que han participado en cada actividad formativa deberán cumplimentar un cuestionario de valoración del curso sobre la calidad de la actividad formativa y su grado de adecuación a las funciones requeridas en el plan al que estén adscritos, dificultades, aspectos a modificar, etc.

También es necesario realizar un seguimiento de los programas formativos a más largo plazo, no superior a cinco años, recogiendo información de las personas que han recibido formación, de los colectivos a los que ha ido dirigida, del número total de personas adscritas a la organización de los planes que han sido formadas, de la periodicidad de las actividades formativas, de los actuantes que no han recibido formación, etc.. Todos estos aspectos podrían ser recogidos por el jefe del grupo de Coordinación y Asistencia Técnica, como información añadida sobre el grado de implantación de la formación del personal de intervención.

Toda esta información permitirá poder diseñar no sólo una formación básica sino también una formación de perfeccionamiento ó de actualización en las sucesivas actividades formativas



I. J.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA FORMACIÓN EN LOS PLANES DE EMERGENCIA NUCLEAR. Recapitulación

Según la directriz de Formación y capacitación en la formación sobre los planes de emergencia nuclear, deben **predominar métodos activos** que impliquen al actuante en las funciones y tareas a realizar en los planes en los que están adscritos, mediante supuestos prácticos y la creación de situaciones didácticas que se acerquen lo más posible a las que se deberían desarrollar en una situación real y también mediante la realización de ejercicios de mesa que en caso necesario, faciliten la coordinación de los distintos grupos operativos entre sí.

Es esencial diseñar las actividades formativas de manera que **los contenidos tengan una secuencia lógica**, con el fin de que los actuantes reciban una información organizada que permita un aprendizaje significativo, donde los nuevos contenidos se conecten con los anteriormente desarrollados, como parte de un todo interrelacionado.

También es importante **incluir en la impartición sistemas redundantes** para la transmisión de los conceptos claves (información oral, escrita, gráficos, etc.) con el fin de potenciar la retención de los conceptos más importantes incluyendo las aportaciones que pueden desarrollar las nuevas tecnologías al respecto. (Animaciones, simulaciones, etc.)

En este mismo sentido es esencial la utilización de los **medios materiales y equipos de protección individual, previstos para la actuación en emergencia**, así como **actividades prácticas en los lugares donde los distintos actuantes van a desempeñar sus actuaciones** (CECOPALES, ECD, ABRS, CECOP) para familiarizarse con los medios materiales y las instalaciones que deberán utilizar.

Para la **organización de nuevas actividades formativas** se debe tener en cuenta los **cambios en las corporaciones locales**, la convocatoria de oposiciones ó concursos de determinados grupos operativos (sanitarios, policías, guardia civil, etc.), así como la aprobación de planes de Grupos, **modificaciones legislativas** ó la **adquisición de nuevos equipos** adscritos a los PEN.

Es necesario que cada jefe de grupo ó servicio haga un **seguimiento de las actividades formativas** que ha realizado su personal, del contenido de las mismas y de las fechas para asegurarse que todos los actuantes han recibido formación inicial y también para planificar la formación de reciclaje ó perfeccionamiento.

II. IMPARTICIÓN. HABILIDADES DOCENTES:

Son las capacidades que permiten al docente promover en su labor un aprendizaje activo y significativo, además de motivar, mejorar la comunicación y las relaciones afectivas del Grupo de formación.

Para ser un buen formador se requiere saber conectar con el colectivo a formar y motivar el aprendizaje en los alumnos. Además, el formador debe de saber manejar múltiples y diferentes metodologías y debe de saber explicar los contenidos de forma que se le entienda bien y que sea asequible.

También, debe de saber mantener la calma cuando haya conflictos y dar una respuesta adecuada ante los mismos, sin perder el control de la clase.

Tener una buena preparación en el campo de las habilidades docentes es útil de cara a la formación y también al trabajo en equipo.

Por esto, una de las habilidades docentes más importantes es la habilidad de comunicación.

Las habilidades de comunicación hacen referencia a aquellos elementos, tanto del mensaje que queremos transmitir (verbales), como de la forma en que vamos a transmitirlo (no verbales) en el proceso de enseñanza –aprendizaje.

Algunas pautas en cuanto a habilidades docentes son las siguientes:

- Intercalar el contacto visual permanente al grupo en general y al alumno en particular, con la finalidad de captar la atención y evitar distracciones.
- Eliminación de movimientos distractores en el docente, por ejemplo: jugar con el puntero, movimientos acentuados con las manos, caminar constantemente en el salón, etc.
- Mantener una postura corporal que proyecte seguridad y confianza.
- Evitar la monotonía al hablar, dar énfasis en los aspectos más importantes del tema de estudio, utilizar una velocidad acorde según sea la complejidad de las ideas expuestas, etc.
- Adaptar el lenguaje al nivel educativo de los alumnos , Utilizar términos sencillos al alcance de la comprensión del alumno,
- Utilizar interacciones (profesor – alumno, alumno – grupo; alumno – alumno)
- Variación de estímulos, cambios de canales sensoriales (auditivo,

visual...) mediante el uso de medios audiovisuales. etc.

- El silencio es una gran herramienta de interacción comunicativa, sirve para captar la atención, Crear expectación, Favorece la reflexión y puede permitir la participación activa del alumno.
- Motivación inicial como técnica introductoria, introducir el tema en su contexto, recurrir a lo anecdótico (ejemplos, historias, analogías, etc.) También es útil incluir alguna pregunta .Si escuchamos las explicaciones de un conferenciante, origina una multitud de comentarios para nuestros adentros, pero si el conferenciante hace una pregunta tratamos de contestarla. Las preguntas obligan a seguir las ideas del docente y hacen callar al comentarista que todos llevamos dentro.
- Recapitulación: Resumen de lo expuesto anteriormente para consolidar el aprendizaje de los alumnos y centrar la atención en los puntos más importantes de la actividad formativa.
- Control de la comprensión: preguntas ó casos prácticos para comprobar si el alumno ha comprendido los conceptos explicados .



El ser capaz de realizar una comunicación didáctica eficaz es sin duda una las habilidades más importantes que tiene que tener un buen formador. Si se tienen en cuenta los aspectos expuestos anteriormente se producirá una mejora sensible en las habilidades docentes.

III. NORMATIVA LEGAL

La normativa legal, en el ámbito de protección civil, relacionada con el tema que nos ocupa es la siguiente:

- **Ley 17/2015, de 9 de julio, del sistema Nacional de Protección Civil**, establece en el título III, Artículo 31 que los poderes públicos promoverán la formación y el desarrollo de la competencia técnica del personal del Sistema Nacional de Protección Civil.

- **Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.**

Incluye la formación y capacitación como uno de los mecanismos encaminado a la Implantación, mantenimiento, y eficacia del los Planes de emergencia.

- **Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, por el que se aprueba el Plan Básico de Emergencia Nuclear.** Modificado por el Real Decreto 1428/2009, de 11 de septiembre y establece las líneas generales de los Programas de Formación y Capacitación de actuantes de cada Plan de emergencia exterior a la central nuclear y establece que se desarrollaran de acuerdo con unas directrices establecidas

- **Resolución de 7 de junio de 2005, de la Subsecretaría de Interior, por la que se aprueban las Directrices por las que se han de regir los Programas de Información previa a la Población, de Formación y Capacitación de Actuantes y de Ejercicios y Simulacros de los Planes de Emergencia Nuclear, Exteriores a las Centrales Nucleares.**

La Directriz de formación y capacitación de actuantes de los Planes de Emergencia Nuclear recoge las modificaciones legales y establece los criterios para el desarrollo de programas de formación, incluyendo las orientaciones didácticas necesarias para alcanzar los objetivos generales de formación. Esta directriz recoge orientaciones respecto al diseño, la elaboración, la ejecución, evaluación y financiación de programas teórico-prácticos de formación dirigidos a los diferentes colectivos que pueden ser movilizados para desarrollar actividades en el ámbito de los planes de emergencia nuclear.

- **Resoluciones de 20 de octubre de 2009, de la Subsecretaría de Interior, por la que se publican los Acuerdos del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2009,** por los que se aprueban los Planes Directores correspondientes a los Planes de Emergencia Nuclear Exteriores a las Centrales Nucleares.

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, modificado por **Real Decreto 35/2008 de 18 de Enero y por Real Decreto 177/2015, de 13 de marzo.**

Este reglamento recoge que toda persona que trabaje en una instalación nuclear o radiactiva deberá conocer y cumplir las normas de protección contra las radiaciones ionizantes y su actuación en caso de emergencia.

También contempla que todo el personal que realice tareas relacionadas con la seguridad nuclear o la protección radiológica, deberá disponer de la formación necesaria para desempeñar adecuadamente sus funciones, y que en este sentido el titular de la instalación deberá definir los conocimientos necesarios y establecer los programas de formación que los contemplen.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, modificado por el **Real Decreto 1439/2010.**

Este Reglamento tiene por objeto establecer las normas relativas a la protección de los trabajadores y de los miembros del público contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes, siendo de aplicación a todas las intervenciones, es decir a las actuaciones que se deben emprender para evitar o reducir la exposición de las personas en caso de emergencia nuclear o radiológica.

Real Decreto 586/2020, de 23 de junio, relativo a la información obligatoria en caso de emergencia nuclear o radiológica. Transposición parcial, al derecho español de la Directiva 2013/59/EURATOM, del Consejo, de 5 de diciembre de 2013. En el capítulo IV, artículo 10 se especifica que corresponde a los directores de los planes de nivel de respuesta exterior velar para que el personal de intervención reciba la información previa, suficiente y adecuada sobre el riesgo para la salud de sus intervenciones y las medidas de autoprotección y protección radiológica que deban tomarse. Recoge información respecto a la Información y formación de las personas integrantes de los servicios de intervención en caso de emergencia radiológica.

C. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

C.1 BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES

- Infografía sobre la Energía Nuclear
http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia/2005/08/02/144179.php
- Programación didáctica de acciones formativas para el empleo. Isabel María Márquez Pérez
- La programación de la enseñanza José Luis Rodríguez Diéguez
- Programación didáctica y de aula: de la teoría a la práctica docente. Cano Vela, Ángel Gregorio; Nieto López, Emilio
- Coaching para docentes. el desarrollo de las habilidades en el aula. Juan Fernandez Bou Perez
- Los objetivos Didácticos
<http://tecnologiaedu.us.es/rromero/pdf/present5.pdf>