|  |  |
| --- | --- |
| *Quiroz-Palma et al.* | *Hacia un modelo de capacidad para el manejo de emergencias* |

**CIET**

**RESUMEN**

Prestar la atención adecuada al personal de capacitación dentro de una organización para realizar una actividad de cualquier tipo determina su éxito o fracaso. La capacitación en el manejo de emergencias es un punto clave y los participantes deben tener una preparación adecuada para cada actividad que realizan. Las diferentes actividades en cada fase de gestión de emergencias generan la capacitación adecuada de acuerdo con el papel desempeñado por los interesados. La capacitación se brinda a través de técnicas y herramientas de soporte de TI que consolidan el conocimiento impartido por el capacitador. Este documento describe los pasos iniciales para crear un modelo de capacidad para apoyar la capacitación de las partes interesadas y garantizar la efectividad de los equipos de respuesta, así como las acciones apropiadas de los trabajadores y los ciudadanos en una emergencia. El conocimiento se consolida a través de la capacitación, la evaluación y la retroalimentación de la práctica. El modelo propuesto se está integrando en el marco QuEP para guiar a las organizaciones en la evaluación y mejora de la gestión de sus planes de emergencia.

**Palabras clave**

Modelo de capacitación , capacitación, gestión de emergencias, partes interesadas , QuEP.

**MOTIVACIÓN**

Las metodologías de entrenamiento de emergencia evolucionan un poco más tarde que los cambios significativos en las metodologías educativas. La capacitación se enfoca inicialmente en desarrollar las habilidades del equipo de respuesta. En la actualidad, la capacitación para el manejo de emergencias tiene como objetivo desarrollar capacidades para responder adecuadamente a emergencias o prevenir desastres; Es esencial comprender las causas de los desastres, el análisis de riesgos y los procedimientos de respuesta. Las causas de los desastres deben analizarse para encontrar los diferentes factores que determinan las amenazas y las condiciones de vulnerabilidad (Ferradas et al., 2006).

La capacitación adecuada de los participantes es de vital importancia en todas las fases de manejo de emergencias. Aunque existen técnicas y dinámicas generales para el entrenamiento y la mejora de las habilidades (Suixiong P., 2009), creemos que el entrenamiento personalizado en el campo del manejo de emergencias es esencial para las organizaciones. El manejo de emergencias debe personalizarse para cada uno de los participantes involucrados en cada etapa, de modo que la inversión en capacitación para el manejo de emergencias beneficie tanto a la persona que lo recibe como a la organización que los capacita, que estarán mejor preparados para enfrentar una emergencia (o incidente) ) Asimismo, el apoyo de las herramientas de Tecnologías de la Información (TI) en la capacitación es importante para la mejora continua de la prevención de desastres, emergencias y reconstrucción. El principal problema es cómo mejorar la capacitación de las personas involucradas en el manejo de emergencias. Actualmente, la capacitación es principalmente teórica o se basa en la experiencia de los interesados, y no se realiza una evaluación con los comentarios correspondientes después de una capacitación. Además, el uso de herramientas de TI para apoyar la capacitación, reducir los altos costos de los simulacros y hacer posible aplicar las técnicas de evaluación / retroalimentación para mejorar la capacitación.

Este documento propone un modelo de capacidad para que las organizaciones definan la capacitación personalizada de todos los interesados ​​en cada etapa. Este modelo de capacidad establece las pautas a seguir para planificar, capacitar, validar, evaluar y obtener retroalimentación de la capacitación de manera iterativa, logrando así la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje de los interesados ​​en el manejo de emergencias. Este proceso será apoyado por herramientas informáticas.

El documento está organizado de la siguiente manera: la Sección 2 revisa los conceptos principales relacionados con el manejo de emergencias, las técnicas de capacitación y las dimensiones de la capacitación involucradas en el manejo de emergencias. La Sección 3 describe nuestro modelo de capacidad de gestión de emergencias propuesto, y la Sección 4 concluye el documento y describe más investigaciones.

**ANTECEDENTES: FORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS**

El conocimiento adquirido en la capacitación ayuda a las personas no solo a mejorar su conocimiento sino también a enfrentar emergencias o situaciones que surgen inesperadamente. De hecho, para evitar la obsolescencia del conocimiento, la capacitación periódica debe llevarse a cabo según lo recomendado en el plan de capacitación. Según Strube (Strube et al., 2011), un plan de capacitación se basa en actividades que pueden ayudar a recopilar información sobre posibles nuevos sistemas y el apoyo de inversiones en recursos. El contenido de la capacitación debe contener información teórica, experiencias y prácticas (Xing et al., 2010). Otros autores, como Das (Das, 2018), indican los objetivos de aprendizaje, especifican los resultados del aprendizaje y la habilidad y el conocimiento que se impartirán al alumno. Ferradas (Ferradas et al., 2006) indica la necesidad de identificar el dominio de estudio a partir del cual deben definirse los contenidos del plan de capacitación. Desde nuestra perspectiva, una buena capacitación no solo implica un conjunto de actividades que se llevarán a cabo periódicamente, sino que también incluye objetivos de aprendizaje, por lo que presentamos el concepto del plan de capacidades, que incluye ambos aspectos.

Las técnicas y herramientas que respaldan el proceso de capacidad se pueden aplicar para implementar un plan de capacidad. Por ejemplo, Fernández (Fernández, 2005) indica que es necesario considerar los objetivos perseguidos, el participante o grupo, su madurez, su entrenamiento, su entorno físico, su entorno psicológico y la capacidad del entrenador. Diferentes autores han propuesto diferentes técnicas de entrenamiento. Por ejemplo, Ferradas (Ferradas et al., 2006) definió técnicas como entrevistas, observación participante, historias de vida, encuestas, grupos de discusión, diagnóstico participativo e identificación de roles. Suixiong (Suixiong P., 2009) identifica otras técnicas, tales como conferencias sobre teorías, demostración y capacitación, prácticas individuales y grupales. En este trabajo utilizamos las técnicas de capacitación definidas por entrenadores expertos en (Adibi, 2000), que identifica seis técnicas, que incluyen capacitación en el trabajo, conferencias, juegos de roles, audiovisuales, aprendizaje programado y simulaciones.

La técnica de capacitación en el trabajo consiste en asignar nuevos empleados a los trabajadores o supervisores experimentados que están a cargo de la capacitación real. Hay varios tipos de este entrenamiento, el más conocido es: instrucción directa y rotación de la posición. La técnica de la conferencia es práctica y fácil de implementar y es una forma rápida y fácil de proporcionar conocimiento a grupos grandes. Puede ir acompañado de materiales impresos para facilitar el aprendizaje. La técnica de juego de roles se utiliza para enseñar técnicas de ventas, técnicas de entrevista, para abordar grupos, resolver conflictos y lograr negociaciones o ocupar puestos de mayor responsabilidad y consiste en hacer que los profesionales desempeñen roles de acuerdo con el puesto o las tareas que realizan. Las técnicas audiovisuales están relacionadas con la presentación de información a los empleados a través de técnicas audiovisuales como películas, circuito cerrado de televisión, audio o cintas de video. La técnica de aprendizaje programado consiste en presentar un conjunto de preguntas o hechos para que el alumno responda, luego revisa y compara las respuestas y repite las preguntas con respuestas incorrectas hasta que todas hayan sido respondidas correctamente. Esta técnica es efectiva porque le brinda al empleado retroalimentación inmediata sobre la precisión de sus respuestas y sobre el aprendizaje que está logrando. La simulación es una técnica en la que los empleados aprenden en equipos reales o simulados la ejecución de sus tareas, por ejemplo, el manejo simulado de máquinas, vehículos o aviones. Esta capacitación corrige los errores sin colocar a los estudiantes en situaciones peligrosas y es casi una necesidad en puestos donde es demasiado costoso o peligroso capacitar a los empleados directamente.

*A medida que la tecnología influye en la efectividad de los contenidos y programas de capacitación, la organización debe planificar y organizar dichos contenidos de capacitación para que los participantes los motiven y los beneficien. Por ejemplo, la formación electrónica ofrece muchas oportunidades para las organizaciones empresariales y los empleados como estudiantes (Singh et al., 2015). Las diversas oportunidades incluyen el uso efectivo de TI, la entrega de conocimientos y tecnologías actualizadas en cualquier momento, en cualquier lugar y para cualquier persona, la reducción de costos de capacitación y la filosofía de justo a tiempo. Otras herramientas simulan juegos serios, como se explica en dos estudios de caso en Heldal (Heldal, 2016). El primer caso es una evacuación simulada de un barco en llamas y el segundo caso, el simulador proporciona entrenamiento de respuesta en un choque de tren.*

*En el campo de la gestión de emergencias, el propósito de la capacitación es desarrollar capacidades locales para responder a eventos inesperados y / o prevenir desastres. Por esta razón, es esencial comenzar por comprender las causas de los desastres y sus consecuencias, lo que nos lleva al análisis de riesgos. El análisis de causa es necesario para determinar los diferentes factores que constituyen amenazas y vulnerabilidad para la población.*

Ferradas identificó las dimensiones de capacitación en áreas como Educación, Social, Técnica, Legal e Institucional y Económica. La educación aborda la teoría de la gestión de riesgos y la planificación del desarrollo, los desastres y los medios de vida, la rehabilitación y la reconstrucción en la perspectiva del desarrollo y las normas mínimas para la ayuda humanitaria. La dimensión social se refiere a la organización y el liderazgo, la ética y los valores, la memoria y la historia de los desastres, las percepciones de riesgo, las estrategias de prevención y adaptación, la cultura de prevención, las necesidades de información, los medios de comunicación, la comunicación informal, las redes de información y las campañas de información. La dimensión técnica está relacionada con la evaluación de riesgos, la preparación de mapas de riesgos, el uso de bases de datos para sistemas de georreferenciación e información geográfica, planes de preparación y respuesta a emergencias, tecnologías para prevención de desastres y respuesta a emergencias, sistemas de alerta temprana, evaluación de daños y necesidades. , rehabilitación psicosocial, gestión operativa de emergencias y la implementación de refugios temporales. La dimensión legal e institucional se refiere a la legislación existente aplicable a la prevención y respuesta a desastres, la ley y la regulación de la Defensa Civil, las leyes locales y las políticas estatales en emergencias, prioridades, sistemas de apoyo y distribución de ayuda. Finalmente, la dimensión económica se ocupa del impacto económico de los desastres y la rentabilidad de la inversión en desastres.

Nuestra propuesta para mejorar la capacitación en gestión de emergencias comienza definiendo un plan de capacidad personalizado, que debe contener objetivos de aprendizaje, actividades y contenidos clasificados por dimensiones, técnicas y herramientas.

**CONSTRUCCION CIET**

**CiET : HACIA UN MODELO DE CAPACIDAD PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS**

Hemos definido el modelo de capacidad para la gestión de emergencias, llamado modelo CiET (Mejora continua para la capacitación en gestión de emergencias). Nuestro trabajo se basa en este modelo que permite personalizar los contenidos de capacitación de cada actividad y fase de emergencia para cada uno de los participantes. La importancia de una capacitación óptima se traduce en una mejor capacidad de recuperación en el manejo de emergencias, así como en la reducción de la cantidad de víctimas y los costos resultantes de un evento inesperado. El primer paso para crear un plan de capacidades es identificar los parámetros generales, como las dimensiones y técnicas de la capacitación, las fases y actividades de la gestión de emergencias y los objetivos de aprendizaje esperados.

El segundo paso considera la importancia de la preparación de los participantes en el manejo de emergencias. Basamos esto en las dimensiones de capacitación de Ferradas y en las técnicas de Fernández y entrenadores expertos para definir un modelo de capacidad que enfatiza la personalización de los contenidos de capacitación para cada una de las actividades de cada fase, considerando tres fases: pre-desastre, respuesta y post-desastre. (Aligne, 2009).

Identificamos los principales contenidos que se enseñarán en el proceso de capacitación con respecto a las actividades de las fases de manejo de emergencias, como se muestra en la Figura 1. En la planificación o fase previa al desastre, los participantes deben recibir capacitación para identificar el tipo de emergencias, para identificar medios de protección, conocer estructuras de edificios, conocer el plan de emergencia, conocer las regulaciones legales e institucionales de la organización, detectar crisis, realizar análisis de riesgos e identificar una alerta (alerta de crisis). En la fase de respuesta, los participantes deben recibir capacitación en temas vitales, como conocer las rutas de evacuación, identificar señales y usar extintores de incendios. El equipo de respuesta también debe estar capacitado para usar equipos de comunicación y rescate y para dar primeros auxilios y actuar de manera eficiente hasta el retorno a la normalidad. En el análisis o en la fase posterior al desastre, los participantes deben recibir capacitación para brindar apoyo psicológico a las víctimas, analizar los costos de los daños, mejorar su resistencia a los desastres e identificar riesgos futuros.

**Figura 1. Entrenamiento en manejo de emergencias**

El tercer paso fue identificar a los participantes en el proceso de capacidad, para lo cual nos referimos a la siguiente clasificación: organización, planificadores, trabajadores, respondedores y ciudadanos (Núñez et al., 2015). En el proceso de capacidad hay dos roles identificados, el entrenador y el alumno. La organización, los planificadores y los respondedores pueden desempeñar el papel de formadores y todos los interesados ​​cumplen el rol de aprendiz. También puede haber un entrenador externo, que sea un experto en el tema a capacitar y que no forme parte de las partes interesadas mencionadas. La Tabla 1 define las responsabilidades de cada una de las partes interesadas y su papel en el proceso de capacidad. El entrenador es un participante activo en este proceso; Este papel puede ser desempeñado por algunos de los interesados ​​(organización, planificadores, equipos de respuesta). También se puede requerir un experto externo, que debe ser un profesional en el tema. Los alumnos son todos los interesados ​​capacitados en el proceso de capacidad.

**Tabla 1 . Partes interesadas en el proceso de  capacidad ( basado en Núñez et al., 2015 )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Partes interesadas** | **Responsabilidades** | **Rol de capacitacion** |
| Organización | Acceso a la legislación de gestión de emergencias.  Plan de registro.  Validación.  Educación. | Entrenador y aprendiz |
| Planificadores | Diseño y generación de planos.  Notificación de actividades de planificación a la organización.  Uso de herramientas de planificación de apoyo. | Entrenador y aprendiz |
| Trabajadores | Participación en las actividades de planificación.  Educación y entrenamiento. | Aprendiz |
| Ciudadano | Acceso a planos.  Seguir las instrucciones de los respondedores. | Aprendiz |
| Respondedores | Acceso al plan de emergencia.  Educación y entrenamiento. Respuesta | Entrenador y aprendiz |
| Entrenador experto | Experto en un tema específico. | Entrenador |

El cuarto paso fue relacionar a las partes interesadas que participan en la capacitación con el contenido y la dimensión de la capacitación. Es importante tener claros los contenidos, la dimensión a la que pertenecen y las personas que deberían recibir capacitación, ya que una capacitación adecuada puede reducir los costos y mejorar la capacidad de recuperación (Penadés et al., 2017) de las personas en situaciones de emergencia (ver Figura 2 ).

**La Figura 2 .  Dimensiones, contenido formativo y tomadores**

En la dimensión educativa, todos los interesados ​​están capacitados en los contenidos de la fase previa al desastre (tipos de emergencia, plan de emergencia, detección de crisis y alerta de crisis) y la fase de respuesta (rutas de evacuación, señales y primeros auxilios). En la dimensión social, todos los interesados ​​están capacitados en los contenidos de la fase posterior al desastre (apoyo psicológico para las víctimas y resiliencia). En la dimensión Técnica, todos los interesados, excepto la organización, están capacitados en los contenidos de la fase previa al desastre (medios de protección, estructuras de edificios, análisis de riesgos, los contenidos de la fase de respuesta (extintores, equipos de comunicación y operaciones de rescate) y la identificación de riesgos en la fase posterior al desastre. En la dimensión legal e institucional, todos los interesados, excepto los ciudadanos, están capacitados en las regulaciones legales vigentes de la fase previa al desastre. Finalmente, en la dimensión económica, la organización y el planificador deben ser capacitado en contenidos de la fase posterior al desastre (análisis de costos de daños, rentabilidad de la inversión en prevención).

**Modelo de capacitación CiET**

La Figura 3 resume el modelo de capacidad CiET propuesto como un diagrama de clase UML. Un plan de capacidades (representado por la clase CAPABITY\_PLAN) es un conjunto de objetivos de aprendizaje (clase LEARNING\_OBJETIVE) relacionados con las fases de gestión de emergencias (clase EM\_PHASE) con sus respectivas actividades (clase EM\_ACTIVITY). Los contenidos de capacitación (clase CONTENT\_TRAINING) se especifican en cada una de las actividades de gestión de emergencias, de acuerdo con la dimensión (clase TRAINING\_DIMENSION) a la que pertenecen. Para cada contenido, se pueden aplicar una o más técnicas (clase TRAINING\_TECHNIQUE) y herramientas informáticas (clase TRAINING\_TOOL). El apoyo al aprendizaje de las partes interesadas (clase STAKEHOLDER) de la organización (clase ORGANIZACIÓN) a través de la evaluación (clase EVALUACIÓN) proporciona retroalimentación y la capacitación continua de las partes interesadas.

**Figura 3 .  CIET Capabili ty Modelo**

Una organización define los planes de capacidad personalizados de las partes interesadas de acuerdo con los objetivos de aprendizaje establecidos en las actividades de gestión de emergencias seleccionadas. El aspecto más relevante del plan de capacidad es evaluar los contenidos de capacitación y medir el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos. Si no se cumplen los contenidos de la capacitación y los objetivos de aprendizaje, el contenido de la capacitación debe reforzarse y la evaluación debe repetirse para proporcionar retroalimentación al proceso de aprendizaje y rediseñar el plan de capacidad si hay deficiencias en los contenidos u objetivos de aprendizaje irreales.

**Definición de planes de capacidad CiET**

Una organización definirá sus planes de capacidad personalizados de acuerdo con el modelo CiET. Por ejemplo, la Figura 4 ilustra diferentes planes de capacidad para el objetivo de aprendizaje "Rutas de evacuación". CiET Plan 1 es para ciudadanos y CiET Plan 2 para respondedores. El Plan 1 de CiET cubre la dimensión educativa y el Plan 2 de CiET cubre la dimensión técnica y la dimensión educativa. El entrenador en el Plan 1 de CiET puede ser un entrenador experto o un respondedor capacitado, pero para el Plan 2 de CiET debe ser un entrenador experto. Por lo tanto, en el Plan 2 de CiET, los contenidos son más amplios y profundos, y las técnicas utilizadas en cada contenido están más orientadas a las simulaciones, el aprendizaje audiovisual y práctico. Finalmente, debe evaluarse y proporcionar retroalimentación a través de conferencias y herramientas de TI que permitan capacitación y evaluación repetitivas con resultados comparativos para reforzar las deficiencias encontradas y lograr los objetivos de aprendizaje establecidos.

**Entrenamiento orientado a la evaluación**

Una de las principales debilidades de las actividades y procesos de capacitación en prevención y respuesta a desastres continúa siendo la evaluación de tales actividades y el impacto del proceso educativo en general. La evaluación puede estar relacionada con una acción educativa específica o con el proceso de capacitación más integral. La evaluación debe realizarse en tres etapas del proceso de capacitación. Al principio, el proceso de capacitación se lleva a cabo para identificar qué conocimiento o habilidades tiene el participante y ajustar la capacitación a las necesidades del grupo (nivelación). Durante el proceso de capacitación se utiliza para dar seguimiento al progreso logrado por los participantes. Para evaluar los niveles de conocimiento de los beneficiarios y la efectividad de los métodos de capacitación, es necesario implementar programas de evaluación continua durante la capacitación y, si es posible, implementar cualquier medida correctiva. La evaluación final es la más utilizada y puede verificar si se ha alcanzado un nivel suficiente de conocimiento y habilidades.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Plan CiET 1** | | **Plan CiET 2** | |
| *Organización:*  *Fase EM:*  *Actividad EM:*  *Dimensión:*  *Aprendizaje objetivo:*  *Tenedor de apuestas:*  *Entrenador:* | Organizacion X  Respuesta  Evacuación  Educativo  Rutas de evacuación  Ciudadano, Trabajadores  Respondedor o experto | *Organización:*  *Fase EM:*  *Actividad EM:*  *Dimensión:*  *Aprendizaje objetivo:*  *Tenedor de apuestas:*  *Entrenador:* | Organizacion X  Respuesta  Evacuación  Educativo, Técnica  Rutas de evacuación  Respondedores  Experto |
| *Contenido:* | *Técnicas:* | *Contenido:* | *Técnicas:* |
| Plan del edificio  Rutas  Señales  Puntos de encuentro  Restricciones  Prohibiciones  Consejos | Conferencias, audiovisuales  Juego de roles, simulaciones.  Audiovisuales, prácticas  Simulaciones, practicas  Conferencias, audiovisuales  Conferencias, audiovisuales  Audiovisuales | Plan del edificio  Protocolos  Rutas  Señales  Puntos de encuentro  Uso de herramientas  Uso de equipo de comunicación E  Restricciones  Prohibiciones  Consejos | Conferencias, audiovisuales  Conferencias, practicas  Juego de roles, simulaciones.  Audiovisuales, prácticas  Simulaciones, practicas  Conferencias, juegos de roles,  Audiovisuales, simulaciones, prácticas.  Conferencias, audiovisuales  Conferencias, audiovisuales  Audiovisuales |
| *Herramientas:* | Simuladores, juegos serios, herramientas informáticas personalizadas | *Herramientas:* | Simuladores, juegos serios, herramientas informáticas personalizadas |

**La Figura 4 .  Planes de capacidad CiET**

**Evaluation-Oriented Training**

Una de las principales debilidades de las actividades y procesos de capacitación en prevención y respuesta a desastres continúa siendo la evaluación de tales actividades y el impacto del proceso educativo en general. La evaluación puede estar relacionada con una acción educativa específica o con el proceso de capacitación más integral. La evaluación debe realizarse en tres etapas del proceso de capacitación. Al principio, el proceso de capacitación se lleva a cabo para identificar qué conocimiento o habilidades tiene el participante y ajustar la capacitación a las necesidades del grupo (nivelación). Durante el proceso de capacitación se utiliza para dar seguimiento al progreso logrado por los participantes. Para evaluar los niveles de conocimiento de los beneficiarios y la efectividad de los métodos de capacitación, es necesario implementar programas de evaluación continua durante la capacitación y, si es posible, implementar cualquier medida correctiva. La evaluación final es la más utilizada y puede verificar si se ha alcanzado un nivel suficiente de conocimiento y habilidades.

En consecuencia, la clave para la capacitación orientada a la evaluación es la retroalimentación. Entendemos por retroalimentación las respuestas y comentarios que se dan a las partes interesadas después de realizar un contenido de capacitación o evaluación. La retroalimentación tiene el potencial de apoyar el logro académico, promover la motivación, la autorregulación y la autoeficacia, lo que permite a las partes interesadas reducir la distancia entre el desempeño actual y el desempeño deseado (Seel, 2012).

La retroalimentación es una buena manera de determinar la efectividad del proceso de capacitación y el grado de satisfacción de las partes interesadas para tener una idea precisa de lo que debe mejorarse y dónde puede ser necesaria una capacitación adicional. Se puede hacer al final de cada sesión o al final de la capacitación. Los resultados obtenidos de la evaluación y la retroalimentación pueden medir el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y lograr la mejora continua del proceso de capacidad y el modelo de capacidad CiET.

Finalmente, el modelo de capacidad CiET propuesto está relacionado con la mejora de la capacidad de la organización. Como el modelo CiET es la base para definir un proceso de mejora continua y personalizada de la capacitación de las partes interesadas, no se trata simplemente de una propuesta aislada para mejorar la capacitación en el manejo de emergencias, sino que se puede integrar en marcos para mejorar el manejo de emergencias, como QuEP (Núñez et al., 2015). Ahora estamos trabajando para integrar el modelo de capacidad CiET en el marco QuEP - Nivel 5 (Personas) que evalúa la participación de las personas involucradas en la generación y ejecución de planes de emergencia, principalmente a través de actividades de capacitación y educación (ver Figura 5). Esta evaluación QuEP incluye un conjunto de mejores prácticas para mejorar en cada nivel. El modelo CiET proporciona una solución para aplicar las recomendaciones y prácticas de QuEP. El objetivo principal de esta integración es obtener una solución integral y efectiva para mejorar la gestión de emergencias de una organización y la capacidad de las partes interesadas al proporcionar planes personalizados, técnicas y herramientas de capacitación, un proceso de evaluación y comentarios. El modelo CiET se puede aplicar a una organización después de su evaluación utilizando el marco QuEP para mejorar el nivel 5; la organización necesita implementar un modelo de capacidad para su recurso humano o para mejorar la capacitación personal en el manejo de emergencias. La validación del modelo de capacidad se realizará a través de experimentos de capacitación a grupos de partes interesadas, según QuEP. Los experimentos serán evaluados para obtener la retroalimentación y aplicar la mejora continua de la capacitación y el modelo CiET.

**La Figura 5 .  Integrando CiETModel   con el marco QuEP ( Basado en Núñez et al., 2015 )**

**CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO**

El modelo de capacidad CiET propuesto aquí puede identificar los elementos y las partes interesadas que participan en la mejora de la capacitación en el manejo de emergencias. El contenido de la capacitación es personalizado y sin ambigüedades para cada parte interesada, lo que significa que las organizaciones están mejor preparadas y capacitadas, y las víctimas, los daños y los costos se reducen después de una emergencia. A medida que avanza el trabajo, el modelo de capacidad CiET se está integrando en el marco QuEP para mejorar la gestión de emergencias en las organizaciones. En el trabajo futuro, la propuesta de CiET se ampliará, no solo para mejorar el modelo y validarlo con estudios de casos reales, sino también para desarrollar herramientas de soporte y TI que respalden su implementación e implantación.

**EXPRESIONES DE GRATITUD**

El trabajo de P. Quiroz-Palma es parcialmente apoyado por la Universidad ecuatoriana "Eloy Alfaro" de Manabi , el trabajo de MC Penadés está parcialmente financiado por MINECO bajo la subvención CALPE (TIN2015-68608-R) , y el trabajo de AG Núñez está parcialmente respaldado por el ecuatoriano SENESCYT e IECE.

**QUIENES SOMOS**



Ingeniería del Software y Sistemas de Información

Welcome to the home page of the Software Engineering and Information Systems (ISSI) research group , from the Department of Computer Science (DSIC) at the Universidad Politécnica de Valencia, Spain

The ISSI group is part of the Logic Programming and Software Engineering Research Group (the acronym of which is GPLIS, following its name in Spanish).

Historically, our research efforts have resulted in a formal, declarative object model called OASIS, and its associated tools, ranging from rapid protyping environments to model compilers allowing automatic code generation in object-oriented programming languages.

Our current research interests include Requirements Engineering, Formal Methods, Software Architectures, Object-Oriented Modeling, Model Compilers, Aspect-Oriented Development, Distributed Systems, Software Evolution, Model Management, Workflow Management, Software Process and Agile Methods, Digital Libraries, Document Engineering and Emergency Management Systems.

You can reach an outdated group website following this link: Object Oriented Conceptual Modelling and Databases Research Team (OOCMDB).

Ingeniería de Software y Sistemas de Información

Bienvenido a la página de inicio del grupo de investigación de Ingeniería de Software y Sistemas de Información (ISSI), del Departamento de Informática (DSIC) de la Universidad Politécnica de Valencia, España.

El grupo ISSI es parte del Grupo de Investigación de Programación Lógica e Ingeniería de Software (cuyo acrónimo es GPLIS, por su nombre en español).

Históricamente, nuestros esfuerzos de investigación han dado como resultado un modelo de objeto formal y declarativo llamado OASIS, y sus herramientas asociadas, que van desde entornos de creación rápida de prototipos hasta compiladores de modelos que permiten la generación automática de código en lenguajes de programación orientados a objetos.

Nuestros intereses de investigación actuales incluyen ingeniería de requisitos, métodos formales, arquitecturas de software, modelado orientado a objetos, compiladores de modelos, desarrollo orientado a aspectos, sistemas distribuidos, evolución de software, gestión de modelos, gestión de flujo de trabajo, procesos de software y métodos ágiles, bibliotecas digitales, ingeniería de documentos y sistemas de gestión de emergencias.

Puede acceder a un sitio web grupal obsoleto siguiendo este enlace: Equipo de investigación de bases de datos y modelado conceptual orientado a objetos (OOCMDB)

QUEP



A Total Quality Framework for the assessment and improvement of Emergency Plans Management

QuEP is a framework for the assessment and improvement of the management of emergency plans within organizations. It is inspired by the Total Quality Management strategy, and provides a hierarchy of emergency plan management maturity levels. The aim of QuEP is to guide organizations to assess and improve their emergency preparedness by following a set of principles, practices and techniques at the technical, human and strategic levels.

Un marco de calidad total para la evaluación y mejora de la gestión de planes de emergencia

QuEP es un marco para la evaluación y mejora de la gestión de planes de emergencia dentro de las organizaciones. Está inspirado en la estrategia de Gestión de calidad total y proporciona una jerarquía de niveles de madurez de gestión de planes de emergencia. El objetivo de QuEP es guiar a las organizaciones para evaluar y mejorar su preparación para emergencias siguiendo un conjunto de principios, prácticas y técnicas a nivel técnico, humano y estratégico.

**Enlaces**

<http://issi.dsic.upv.es/>

<https://quep.dsic.upv.es/>