



## TERCER EJERCICIO – SUPUESTO PRÁCTICO

El Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación ofrece a los ciudadanos españoles desplazados a un país extranjero (y a sus familiares, pudiendo ser éstos de otras nacionalidades), un servicio público de localización, evacuación y repatriación. También proporciona información acerca del estado y situación de un ciudadano a sus familiares más allegados cuando se produce una crisis en el citado país.

Una crisis es una emergencia colectiva que ocurre en una determinada zona. Se distingue de una emergencia individual en cuanto al número de afectados. La crisis puede tener su origen en una catástrofe natural (terremoto, incendio, erupción de un volcán...) o socio-político (conflicto armado, terrorismo...).

Se plantea la creación de un nuevo sistema con el objetivo de mejorar la calidad del servicio, reducir los tiempos dedicados a la identificación y localización de los afectados, agilizar los planes de evacuación/repatriación, y proporcionar una información actualizada, fiable y de calidad, tanto a familiares como a los distintos responsables de crisis consulares.

Para ello, se dispone de la descripción de necesidades que han realizado los responsables funcionales:

### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CRISIS CONSULARES

Como paso previo a la propia gestión de crisis, se quiere disponer de un **Fichero de Viajeros**, de nueva creación.

Este fichero se pondrá a disposición de los ciudadanos españoles (y de sus familiares) que, de forma voluntaria, quieran inscribirse en el mismo y proporcionar información acerca de los viajes e itinerarios que tienen previsto realizar en un periodo de tiempo concreto. El fin último de este fichero es facilitar la localización de los mismos en caso de que ocurra una crisis en el país de destino.

Por motivos de privacidad, el Ministerio sólo tendrá acceso al detalle de esta información (lista de viajeros) cuando se produzca una crisis, gestionando la misma sólo a nivel agregado (por ejemplo, cuántas personas tienen previsto viajar a Tailandia en los próximos tres meses) el resto del tiempo.

Los viajeros pueden inscribirse en el fichero a través de la página web del Ministerio, de forma telemática, o descargar un formulario y enviarlo a la Unidad de Emergencia Consular. También pueden inscribirse a través de entidades jurídicas (agencias de viaje, ONG's, colegios, empresas privadas) que dispongan de autorización del Ministerio para tal fin.

Los datos que se necesitan para gestionar la presencia de un español en un área de crisis son: "quién soy", "dónde voy" y "a quién hay que avisar en caso de emergencia".



Para la inscripción, como mínimo debe recogerse la siguiente información de la persona que viaja:

- DNI o Pasaporte (ya que hay ciudadanos españoles que no disponen de DNI, y puede haber familiares que viajan con el ciudadano español que no son españoles).
- Nombre y Apellidos, teléfono de contacto, email, fecha de nacimiento.

Pueden recogerse otros datos de forma opcional, incluyendo documentos escaneados (pólizas de seguros y otros documentos) y datos de salud que pueden ser importantes en la gestión de la crisis.

En cuanto a los datos del viaje, hay que recoger fechas de viaje, motivo, país o países de destino, así como itinerario del viaje (regiones y fechas de permanencia, y alojamientos con direcciones y teléfonos).

El acceso del ciudadano al Fichero de Viajeros es importante que sea lo más sencillo posible. No debe ser obligatorio el uso de certificados electrónicos. Además de aportar nuevos datos de viaje, los datos introducidos previamente deben poder modificarse por el ciudadano en cualquier momento.

Igualmente, según los datos recogidos en el fichero, se quiere difundir proactivamente información de alertas a los viajeros de la zona afectada, así como facilitarles información de interés de la Embajada (dirección, horarios, teléfonos de contacto, recomendaciones de viaje).

Además del acceso a través de la web del Ministerio, sería muy útil poder acceder desde móviles. (Nota: preguntar a la unidad de informática por las posibilidades adicionales que permitirían los móviles, como localización o mensajes, y cómo podemos aplicarlos).

Pasando al **sistema de gestión de crisis** propiamente dicho, el nuevo sistema debe cubrir todas las fases de una crisis: apertura, gestión y cierre.

Es imprescindible que siempre quede registro de las acciones realizadas (quién hizo qué y cuándo), dado que es importante facilitar cualquier investigación posterior que se requiera en base a distintos criterios: fechas, usuarios, ciudadanos, crisis o zonas geográficas.

Los **datos** que definen una crisis son los siguientes:

- **Nombre de la crisis** (ejemplo: "Atentado París 15/01/2018").
- **Nivel de Alerta (NdA)**. Cada crisis tiene un NdA que puede cambiar durante su ciclo de vida, y tiene el siguiente significado:
  - Verde: las fuerzas de seguridad del país saben controlar la crisis, aunque sea grave.
  - Amarillo: las fuerzas de seguridad del país empiezan a tener dificultad en la gestión.
  - Rojo: no hay control por parte de las autoridades del país.
- **Tipo de crisis**: "Catástrofe natural", "Golpe de estado",...
- **Oficinas consulares** involucradas: oficinas consulares (embajadas o consulados) que toman parte en la gestión de la crisis por competencia territorial o proximidad geográfica (delimitación consular). En algunos casos (por ejemplo, en la crisis del huracán de Puerto Rico, la embajada de Washington tuvo que dar soporte al quedar sin comunicación la Embajada en San Juan).
- **Personal asignado** en la gestión de la crisis: Personas autorizadas a desempeñar distintos papeles de actuación durante la gestión de la crisis. La lista de del personal involucrado la conforma un usuario con perfil de "gestor".
- **Observaciones**: observaciones generales sobre la crisis.



En la gestión de una crisis hay distintos tipos de perfiles involucrados:

- **Perfil “Gestor”:** Es siempre uno de los miembros de la Unidad de Emergencias Consulares (UEC). Este perfil debe poder hacer las tareas de un operador y, además:
  - Crear una nueva crisis, asignar la lista de posibles gestores, siempre son miembros de la UEC). Un gestor da de alta una crisis.
  - Especificar las oficinas consulares involucradas.
  - Definir los operadores que van a gestionar la crisis.
  - Consolidar la lista de personas afectadas.
- **Perfil “Operador”:** Encargado de recopilar datos, atendiendo a llamadas telefónicas, y alimentando la lista de personas afectadas y sus datos. Participa activamente en las actividades de identificación/repatriación de afectados “en campo”, esto es, fuera de las instalaciones de la Embajada o Consulado. Puede ser personal del Ministerio o personal externo que colabora temporalmente. La autorización como perfil de “operador” se asigna desde la UEC.
- **Director de Crisis:** asignado por el Gestor, es un miembro de la delegación consular (normalmente el cónsul o embajador correspondiente). Las actividades que puede realizar son las siguientes:
  - Nominar nuevos operadores dentro de su demarcación.
  - Asignar tareas a los operadores de su demarcación.
  - Las mismas tareas que un operador.
- **Usuario de Consulta** destinado a altos responsables del Ministerio, que debe permitir una información agregada y “muy gráfica” (estilo Cuadro de Mando), que de un vistazo proporcione información de:
  - Las zonas del mundo en las que hay crisis, el tipo de crisis y el estado de la misma.
  - En cada una de las zonas (puede haber más de una crisis a la vez) se marcarán tanto el número total de afectados, así como la situación y estado de los mismos.

Para la identificación y localización de los ciudadanos en una zona afectada por la crisis, el sistema obtendrá la información de distintos sistemas:

1. El **Fichero de Viajeros:** el nuevo sistema definido anteriormente.
2. El **Registro de Matrícula Consular:** es un sistema del propio Ministerio que ya está en funcionamiento, con información a disposición de los consulados que contiene la relación de españoles (tanto residentes como no residentes) en el país o países en los que se ha originado la crisis, con los datos necesarios para su localización (dirección, teléfono...).
3. El **Registro de Funcionarios desplazados:** es un sistema en funcionamiento que centraliza la Secretaría de Estado de Función Pública, con información actualizada de los funcionarios que están trabajando fuera de España. Actualmente, los funcionarios autorizados del Ministerio acceden a través de una web a consultarlo de forma manual. (Nota: consultar con la unidad de informática cómo facilitar el acceso a esta información para la gestión de crisis).
4. Fichero de **Llamadas telefónicas**, recibidas por los Consulados o en el teléfono de Emergencias Consulares ubicado en Madrid, y que son realizadas bien por el ciudadano desde el país en cuestión, o por sus familiares directos. Por necesidades de privacidad de la información, el sistema deberá mantener los datos del “solicitante”:
  - i. Nombre, DNI, teléfonos de contacto, e-mail.
  - ii. Relación o parentesco con el afectado: esta relación tiene impacto a la hora de proporcionar información acerca del afectado.



Hay que tener en cuenta que un mismo solicitante puede llamar a distintos teléfonos: el de Emergencias del Ministerio en Madrid, el del Consulado, Embajada en el país destino. Para minimizar este hecho, el sistema deberá enviar un SMS, tras la recepción de una llamada, para dejar constancia a la persona que llama e informarle de que se está gestionando su llamada.

5. **Datos aportados directamente** por las personas que trabajan en el Consulado/Embajada del país de la crisis.

A partir de los datos anteriores, hay que construir una **lista “inicial” de afectados** sobre la que el equipo asignado a la crisis irá localizando y actualizando su situación. Por motivos de seguridad y privacidad de la información, de cada persona, es necesario reducir al mínimo los datos obligatorios (puede que, incluso, sólo un nombre de pila, ya que, en algunos casos, no se dispone de más datos). Los datos “deseables” de la lista son los siguientes:

- Localización: ubicación geográfica y dirección (si está disponible).
- Datos del afectado: nombre, DNI/Pasaporte, datos de contacto.
- Solicita repatriación (sí/no).
- Menor de edad (sí/no).
- Datos de personas de contacto.
- Situación: “Localizado”, “No Localizado”, “Situación desconocida”,...
- Estado: “Herido”, “Ileso”, ...
- Gestiones realizadas: tipo de gestión, quién lo ha realizado, fecha y hora, observaciones.

Existe el concepto de **“Lista Validada”**. Se trata de una lista consolidada y depurada que, por ejemplo, se pasa a un alto cargo para comparecencia en rueda de prensa. Dicha lista debe estar cerrada por un gestor. La gestión de duplicados también sólo se hace por un gestor. En principio, deberían existir las listas “brutas”, obtenidas de las distintas fuentes de información (Fichero de Viajeros, registro matrículas consulares, datos introducidos por operadores) y deberían preservarse tal cual. A partir de los mismos, sin embargo, se debería obtener (mediante trabajo de un Gestor) una lista consolidada, sin duplicados. La eliminación de duplicados se realiza en este punto, al consolidar las fuentes de información de diferentes orígenes.

La gestión de estos duplicados es importante porque los datos de las personas, al proceder de distintos orígenes, no suelen estar recogidos de forma completa y homogénea. Esta labor de depuración que ocasionan los duplicados origina mucho trabajo manual y se necesita algún mecanismo que lo facilite.

La última lista que deberá gestionar el sistema es la **“Lista de evacuación”**. Esta lista se obtiene directamente “en campo” (por ejemplo, a pie de avión o de medio de transporte) y sería importante que pudiera recoger información gráfica (fotos, huellas dactilares y otros documentos) y que pudiera enviarse al sistema por medios telemáticos, aunque en muchas ocasiones no hay buena cobertura en los móviles. Para preparar la lista de evacuación es necesario tener la lista validada.

El gestor de la crisis identificará un **Plan de Trabajo** inicial a partir de un conjunto de plantillas mantenidas por el sistema y aplicables según el tipo de crisis. Este Plan de trabajo incluirá las tareas a realizar y las asignará a los operadores nominados. Posteriormente, el Director de Crisis también podrá asignar nuevas tareas a los “operadores” de su demarcación. Es fundamental mantener toda la historia de las acciones realizadas y poder consultarlas/analizarlas con posterioridad.



El sistema debería proporcionar al equipo asignado a una crisis un **espacio común** en el que incluir y compartir información de interés (por ejemplo: apertura del aeropuerto, estado del huracán en la zona según las últimas noticias del tiempo...). El gestor autorizará la “publicación” de esta información y los operadores podrán hacer uso de la misma en sus comunicaciones con los afectados y sus familias. Los datos correspondientes saldrían a los operadores que atienden las llamadas, en tiempo real. Algunos de estos mensajes pueden ser difundidos vía SMS.

Finalmente, el sistema debe incluir una **Gestión de logística para evacuación**: hay casos en los que se contratan medios en el extranjero para evacuación de españoles, como alternativa a los vuelos de Estado. Al menos, debe proporcionarse:

- Alta de medios de transporte y capacidad; gestión de itinerarios.
- Gestión de reserva de plazas y control de quién está subido a cada uno de ellos.
- Información para el operador (“el bus que sale a las 8:00 de XX está lleno pero el viajero que llama puede subirse al siguiente bus que sale a las YY”).

**Cierre de la crisis:** el cierre de la crisis siempre lo realiza el “Gestor” de la misma. Para ello, no es necesario todos los afectados de la lista estén “localizados”. El “gestor” determina el momento de fin de crisis. La información hay que mantenerla en el sistema con fines estadísticos y como histórico de consulta.



## NOTAS SOBRE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO

En la realización del ejercicio, identifique claramente la pregunta a la que corresponde su respuesta, de forma que pueda ser valorada adecuadamente por el Tribunal. Se valorará que las respuestas se ciñan a las preguntas formuladas y que se adapten específicamente al supuesto planteado.

Justifique las decisiones y propuestas que indique como solución. Puede realizar las suposiciones técnicas o funcionales que considere necesarias, indicándolas en la solución propuesta.

Todas las preguntas tienen la misma puntuación.

En este ejercicio el tribunal valorará la eficiencia y la calidad técnica y funcional de la solución propuesta, la sistemática, la capacidad de análisis y la capacidad de expresión escrita y oral del aspirante, sus conocimientos sobre el programa, así como las competencias personales, el grado de madurez, equilibrio, responsabilidad y capacidad de decisión del aspirante.



## PREGUNTAS

1. Realice una descripción general del sistema, utilizando los diagramas que considere oportunos e incluyendo el estudio de los stakeholders.
2. Describa el modelo de datos para el Sistema de Gestión de Crisis, con las entidades principales y sus atributos.
3. Arquitectura lógica de la solución propuesta:
  - a. Desarrolle la arquitectura indicando la descomposición de la funcionalidad y la integración entre componentes.
  - b. Indique la comunicación entre sistemas para obtener las listas de afectados.
4. Entorno tecnológico:
  - a. Realice una descripción de los componentes del entorno tecnológico del sistema a implantar, razonando la alternativa elegida.
  - b. Analice las diferencias entre una alternativa de cloud computing y otra con infraestructura propia, y justifique una elección.
5. Arquitectura física y Seguridad:
  - a. Realice un diagrama simplificado de red de comunicaciones y elementos físicos.
  - b. Proponga las principales medidas de seguridad aplicables al sistema, y describa alternativas para la autenticación.
6. Planificación:
  - a. Exponga una planificación del proyecto (cronograma, fases, actividades, entregables), incluyendo una descripción del equipo de trabajo.
  - b. Realice una estimación de costes en base al ciclo de vida del proyecto, e indique los procedimientos de contratación pública.
7. Sistema de análisis de información: proponga una solución de cuadro de mando sobre este sistema, describiendo objetivos y funcionalidades concretas, así como el entorno tecnológico.
8. Cuestiones adicionales. Conteste a dos de las siguientes cuestiones, a su elección:
  - a. Indique qué funcionalidades propondría para este sistema en el ámbito de la información geográfica, y describa la tecnología que usaría.
  - b. Indique, de forma detallada, facilidades o mejoras que propondría usando tecnología de dispositivos móviles.
  - c. Detalle cómo solucionaría la funcionalidad de la "lista de evacuación", que se pretende realizar en campo, con poca o nula cobertura de comunicaciones.
  - d. Describa en detalle qué solución propondría para facilitar la gestión de "duplicados" que se expone en la descripción del sistema, desde el punto de vista de la algoritmia.