

SUPUESTOS PRÁCTICOS

ESCALA TÉCNICA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACCESO: PROMOCIÓN INTERNA DIRECTA EN EL PUESTO

RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 22 de marzo de 2021

(D.O.C.M. nº 62, de 31 de marzo de 2021)

En Toledo, a 26 de febrero de 2022

SUPUESTO PRIMERO (35 puntos)

A los efectos de gestionar eficazmente la pandemia de COVID-19, el Servicio de Salud de una Administración Autónoma decide iniciar un proyecto de seguimiento, control y evolución de la enfermedad. Para ello se procederá al desarrollo de un nuevo sistema informático accesible a través de Internet tanto desde PC como desde cualquier dispositivo móvil.

Las funciones previstas para el nuevo sistema de información se recogen en los siguientes tres módulos, para cuyo acceso se requerirá autenticación en el gestor de identidades corporativo.

Protocolo COVID.

El protocolo COVID se activará tras la llegada de un paciente que presente síntomas compatibles con la enfermedad, y conllevará necesariamente la realización de un test rápido de antígenos, el registro de sus datos personales (DNI, nombre y dirección) y el de los síntomas que manifiesta, como fiebre, tos o disnea. También se registrará el resultado del test de antígenos. Todas estas tareas serán llevadas a cabo por un técnico sanitario.

Posteriormente, un médico examinará al paciente prescribiéndole un tratamiento que incluirá medicación y, si presenta disnea, oxigenoterapia o intubación. También ordenará su ingreso hospitalario en caso de disnea. Tanto si el paciente ingresa en el hospital como si el test de antígenos resulta positivo, el médico tramitará su baja y generará el correspondiente parte.

Tanto el médico como el paciente podrán consultar el historial médico de este último.

Todos los documentos generados serán almacenados en un gestor documental corporativo.

Asistencia Médica Telemática.

Los pacientes con COVID podrán solicitar una cita telemática a través del sistema, que mostrará un listado de fechas y horas de entre las cuales el paciente seleccionará una. Se registrarán el DNI, nombre y dirección del paciente, la fecha y hora de la cita seleccionada y el identificador y nombre del médico asignado a la cita.

El paciente podrá reservar a lo largo de su convalecencia tantas citas como precise. Los médicos podrán tramitar las altas o bajas de los pacientes a través de este sistema, quedando consignada la fecha de la tramitación. Los partes de alta y baja serán recibidos por los pacientes de forma segura a través del sistema, previa notificación telemática de su disponibilidad.

Registro de Sintomatología.

El paciente se conectará al sistema a través de Internet y registrará los síntomas que presente, como temperatura, tos o disnea, que se asociarán a la fecha y hora a la que han sido registrados. Los médicos podrán revisar los síntomas registrados por los pacientes.

EJERCICIOS SUPUESTO PRIMERO

De cara al análisis y diseño del nuevo sistema se modelarán diversos tipos de diagramas.

- 1.1. Elabore un diagrama de casos de uso a partir de la información descrita en el módulo de *Protocolo COVID*. Justifique brevemente las decisiones que considere más relevantes. **(12,5 puntos)**
- 1.2. Elabore un diagrama Entidad/Relación en base a la información descrita en los módulos de *Asistencia Médica Telemática* y *Seguimiento de Sintomatología*. Justifique brevemente las decisiones de diseño que considere relevantes. **(12,5 puntos)**

Para la ejecución del proyecto se opta por un enfoque ágil mediante Scrum, por lo que se define un Equipo Scrum, asignándosele a usted el rol de Scrum Master.

- 1.3. ¿Qué reuniones cree que, de acuerdo con la Guía de Scrum, es conveniente celebrar a lo largo del proyecto? Indique su propósito, frecuencia y participantes, así como la duración que aconsejaría para cada una de ellas. **(6 puntos)**

A fin de determinar las medidas de seguridad que se han de aplicar al nuevo sistema, el Servicio de Seguridad procede a categorizarlo conforme a lo dispuesto en el Esquema Nacional de Seguridad.

- 1.4. ¿Qué nivel asignaría a la dimensión de seguridad *Integridad (I)* del nuevo sistema? ¿Cuál sería la categoría del sistema? Justifique sus respuestas. **(4 puntos)**

Para contestar a las cuestiones planteadas el opositor podrá efectuar las suposiciones que considere oportunas, debiendo siempre hacerlas constar en sus contestaciones y justificándolas adecuadamente.

SUPUESTO SEGUNDO (35 puntos)

[Todo lo descrito en el primer supuesto sigue siendo válido en este]

Continuando con el sistema descrito en el primer supuesto, como parte del mismo se decide incluir un nuevo módulo a fin de facilitar el seguimiento de la evolución de la pandemia.

Estadística y Análisis de Datos.

Se aplicarán técnicas de BI a los datos incluidos en los historiales de los pacientes a los efectos de agregarlos y producir estadísticas sobre la incidencia de la pandemia, como el nº de casos por cada cien mil habitantes, entre otros. Dichos datos podrán ser presentados sobre cartografía en un cuadro de mando, pudiendo ser segregados, entre otras posibilidades, por variante de la enfermedad o rango de edad. El cuadro de mando se usará para analizar la evolución de la pandemia y como soporte a los informes a la dirección, que también podrá consultarlo. Se hará pública una versión simplificada del cuadro de mando en Internet.

Además, como parte de un proyecto estatal de seguimiento de la pandemia, estos datos serán compartidos con el Ministerio de Sanidad a través de un servicio web mediante el cual las Administraciones Autonómicas podrán incorporar diariamente sus propios datos, así como consultar los datos estatales o de otras CCAA.

EJERCICIOS SUPUESTO SEGUNDO

Con objeto de responder a los requerimientos del módulo de *Estadística y Análisis de Datos*, el Departamento de TI implantará una solución BI.

2.1. ¿Qué hechos y dimensiones considera más relevantes para la construcción de un cubo multidimensional que cubra la incidencia de la pandemia? Proponga una herramienta para la elaboración de un cuadro de mando en el que mostrar los datos agregados. ¿A qué perfiles de usuario orientaría el cuadro y por qué? **(6 puntos)**

Para la arquitectura lógica del sistema se opta por una solución web en capas que se implementará usando tecnología Java. Los datos se persistirán en una base de datos relacional.

2.2. Elabore un diagrama de alto nivel que muestre la arquitectura de capas del sistema. Describa brevemente los aspectos que considere más relevantes. **(10 puntos)**

2.3. De cara a facilitar la integración del código y el despliegue de actualizaciones de software durante el proceso de desarrollo, se implantará un ecosistema IC/DC. Describa brevemente las diferencias entre los conceptos de *Integración Continua*, *Entrega Continua* y *Despliegue Continuo*. **(3 puntos)**

La arquitectura física del sistema será implantada en el Centro de Datos de la Administración Autónoma usando infraestructura propia. Se descarta el uso de nube pública. No se cuenta con ningún centro de datos secundario o de respaldo.

2.4. Elabore un diagrama de red en el que figuren los elementos de comunicaciones y de seguridad necesarios para implantar el sistema. Asegúrese de mostrar en detalle la solución de conectividad con el Ministerio de Sanidad. Describa brevemente los aspectos que considere más relevantes. **(12 puntos)**

A los efectos de aprovechar más eficazmente los recursos, así como de aprovisionarlos ágilmente para cubrir las necesidades del nuevo sistema, se empleará un enfoque de virtualización basado en VMware.

2.5. Considerando que debe preverse el escalado horizontal de la plataforma de virtualización a fin de instalar ágilmente nuevos nodos físicos de computación en caso de necesidad, así como minimizar su consumo de energía y el espacio que ocupan en los racks del Centro de Datos, ¿qué tipo de equipamiento físico propondría adquirir para implantar los nodos de procesamiento de la solución de virtualización? Justifique su respuesta. **(2 puntos)**

2.6. Proponga una política corporativa de actualización del SO de los servidores virtuales que garantice la aplicación regular de parches de seguridad asumiendo el menor riesgo posible para el sistema productivo. **(2 puntos)**

Para contestar a las cuestiones planteadas el opositor podrá efectuar las suposiciones que considere oportunas, debiendo siempre hacerlas constar en sus contestaciones y justificándolas adecuadamente.