



Fecha: 7 de septiembre de 2020

COMISIÓN DE SELECCIÓN DE PROGRAMADORES

Convocatoria pública de 10 de junio de 2019 para la provisión de once plazas de Programador con destino en el Centro de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Secretaría General del Congreso de los Diputados.

Tercer Ejercicio

Nombre:	Firma:
Apellidos:	
DNI:	

Instrucciones:

1. No abra este cuestionario hasta que le sea indicado.
2. Para la realización del ejercicio podrá hacer uso de las hojas en blanco que considere necesario, debiendo figurar en cada hoja nombre y apellidos, y el número de orden de la misma.
3. El tiempo de realización de este ejercicio es de **180 minutos**.
4. Al finalizar el ejercicio, se deberá entregar esta portada completamente cumplimentada, la cual será grapada con las hojas de respuestas e introducida en un sobre, en el que también deberá hacer constar sus datos, el cual será cerrado y sellado en su presencia.

Supuesto práctico

El Congreso de los Diputados, con ocasión de la crisis del COVID-19, desea mejorar de forma significativa los medios tecnológicos disponibles para permitir la realización de una parte de las tareas administrativas y parlamentarias de la institución de forma remota. Los aspectos fundamentales que se desean tratar son, por una parte, la infraestructura necesaria para proporcionar a los usuarios la conectividad a las aplicaciones desde cualquier lugar, prestándoles la asistencia requerida de forma remota y, por otra, implementar un nuevo entorno de trabajo unificado que permita a los usuarios utilizar de una forma integrada todas sus aplicaciones corporativas, como primera aproximación al paradigma del *digital workplace* (evolución del concepto de intranet), así como disponer de herramientas colaborativas para trabajo en equipo.

Para el planteamiento de una solución a los problemas anteriormente propuestos se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se dispone de dos líneas de comunicaciones con Internet con anchos de banda de 100 Mbps simétricos así como de un sistema cortafuegos con arquitectura redundante, de tipo *Unified Threat Management*, que también dispone de otras funcionalidades tales como balanceo de carga entre servidores.
- Las redes locales (Ethernet y Wi-Fi) se encuentran completamente segmentadas, con *VLANs* separadas para cada grupo parlamentario, cada servicio de la Secretaría General y cada una de las zonas necesarias para la infraestructura de servidores que da soporte al Sistema Informático, así como las zonas desmilitarizadas necesarias para el aislamiento de conexiones directas desde la red Internet.
- Se dispone de una infraestructura de virtualización de servidores basada en *VMware ESX* con máquinas virtuales con sistemas operativos *Microsoft Windows Server* y *Red Hat Enterprise Linux*.
- El Congreso de los Diputados dispone de unos 1200 usuarios, de los cuales 350 son diputados, 200 son personal de la Secretaría General y 650 son personal perteneciente a los grupos parlamentarios. Sólo un 30% de los usuarios dispone de dispositivos corporativos (smartphones y tabletas con sistema operativo iOS).
- En las instalaciones del Congreso de los Diputados se dispone de una infraestructura de escritorios virtuales basada en *Microsoft Windows Server*, con capacidad para 400 usuarios así como de 1250 ordenadores personales con sistema operativo *Microsoft Windows 10*, que son, de manera habitual, en los que se realiza el trabajo de manera presencial. Los dispositivos móviles corporativos se gestionan con una herramienta *ad hoc* para este tipo de elementos.
- El acceso remoto al Sistema Informático puede tener grandes picos en la demanda, en función de la actividad parlamentaria.

- El Congreso de los Diputados dispone de un sistema de *ticketing* para la atención a incidencias y peticiones de servicio basado en OTRS (*Open Source Ticket Request System*).
- En el entorno ofimático se utilizan de manera general las herramientas ofimáticas *Microsoft Office* y *Office 365*.
- La infraestructura de autenticación está basada en *Active Directory* de Microsoft y se dispone de servidores RADIUS.
- De forma recurrente, se reciben campañas de *phishing* con el objetivo de robar credenciales de los usuarios corporativos.
- Las aplicaciones corporativas están implementadas mediante diversas tecnologías que abarcan desde aplicaciones *legacy* de tipo cliente-servidor con cliente nativo en Windows y aplicaciones implementadas en Microsoft .NET, hasta aplicaciones de tipo web implementadas en *Java Enterprise Edition*, tanto comerciales como de implementación propia. La gran mayoría de ellas son aplicaciones de tramitación independientes, siendo particularmente importante la información relativa a los trámites (número, estados, notificaciones, plazos, etc.).
- La seguridad del sistema de acceso remoto es un factor que se considera crítico.
- Es necesario ofrecer soporte remoto a los usuarios del Congreso, lo que implica establecer mecanismos para interactuar con los dispositivos de los usuarios de forma remota en condiciones lo más aproximadas posibles a la actuación en modo presencial.
- En tanto se realizan las gestiones para dotar a todos los usuarios de dispositivos corporativos, se desea hacer uso, en la medida de lo posible, del paradigma *Bring Your Own Device (BYOD)*, estimándose que, en general, todos los usuarios disponen, bien de ordenadores personales con *Microsoft Windows 10* o *Apple MacOS*, o bien de tabletas con sistema operativo Android o iOS.
- El sistema de correo electrónico está basado en *Microsoft Exchange Server*, que también tiene funcionalidades de agenda, calendario, contactos, etc.
- La disponibilidad del sistema de acceso remoto y de las herramientas para colaboración y trabajo en equipo es una cuestión con cierta urgencia, por la necesidad de tener mecanismos que puedan suplir la actividad presencial (incluyendo las reuniones de grupo) de la manera más rápida posible.

Cuestiones:

- 1) Describa una solución para la implementación de la conectividad remota al Congreso de los Diputados de acuerdo con los siguientes apartados, teniendo en cuenta las consideraciones planteadas en el enunciado:
 - 1.1) Arquitectura de componentes del sistema de acceso remoto que se propone, incluyendo todos aquellos que hayan de ser desplegados/aprovisionados en las instalaciones locales o bien en la nube, en los dispositivos de cliente, así como las integraciones de la

solución con otros componentes del Sistema Informático (y su redimensionamiento, si fuera necesario), la ubicación en la topología de la red, así como las tecnologías y protocolos utilizados.

- 1.2) Medidas para garantizar el mantenimiento de la seguridad del sistema de acceso remoto.
 - 1.3) Implementación del mecanismo de provisionamiento de clientes en los dispositivos remotos.
 - 1.4) Características del sistema de autenticación de usuarios.
 - 1.5) Plantee una solución técnica para el soporte remoto de los usuarios, de acuerdo con las cuestiones enunciadas anteriormente. Enumere sus principales características técnicas e indique un mecanismo de integración con el sistema OTRS.
- 2) Proponga una solución para el entorno de trabajo integrado teniendo en cuenta las consideraciones planteadas en el enunciado:
- 2.1) Detalle los componentes de software que integrarían una plataforma para un entorno de trabajo unificado y explique las principales características de la misma.
 - 2.2) Especifique las adaptaciones necesarias en las aplicaciones corporativas descritas para poder realizar la integración en el entorno anteriormente mencionado.
 - 2.3) Propuesta de un interfaz de usuario para que un usuario tenga una visión integrada del estado de sus asuntos en cada una de las aplicaciones de tramitación de las que dispone, de su agenda y de sus contactos.
 - 2.4) Propuesta para una plataforma de entorno de trabajo colaborativo que permita la realización de trabajo en grupo y de videoconferencias, describiendo sus principales funcionalidades y equipamiento informático a utilizar.