



INSTRUCCIONES DE REALIZACIÓN DEL EJERCICIO

Proceso: Convocatoria pública para la provisión, en régimen de contratación laboral, en turno libre, de dos plazas de Programador.

Fecha de aprobación de la convocatoria: 27 de diciembre de 2019

Fecha de publicación de la convocatoria: 9 de enero de 2020

- Es obligatorio en todo momento el uso de mascarilla quirúrgica o de protección superior (sin válvula exhalatoria), cubriendo completamente la nariz y la boca (hasta la barbilla).
- Si precisa hacer cambio de mascarilla durante el examen y **no dispone de una de repuesto**, puede solicitarlo y se le facilitará una quirúrgica. Mantendrá la que deseché en su poder.
- Coloque su Documento Nacional de Identidad encima de la mesa y déjelo visible a lo largo de toda la prueba y apague su teléfono móvil.
- Se le ha hecho entrega de unas "**Hojas de respuestas**", cumplimente su nombre, apellidos y número de Documento Nacional de Identidad y **firmé todas las hojas**.
- Enseguida se le entregará el "**Enunciado del supuesto práctico**". No lo abra hasta que se le indique.
- El supuesto práctico está compuesto por un enunciado y siete cuestiones acerca de este. En cada cuestión se indican los puntos asignados a ella.
- Conteste en las hojas de respuestas, no en el Enunciado. **Puede contestar las preguntas en cualquier orden**. No copie el enunciado de las preguntas, solo indique su número. **Numere las hojas de respuestas**. Si necesita hojas adicionales solicítelas a los miembros de la Comisión de Selección.
- El ejercicio se calificará de 0 a 100 puntos, siendo necesario obtener, como mínimo, 50 puntos para aprobarlo. Para la corrección del ejercicio la Comisión de Selección valorará la calidad técnica de la solución propuesta, el enfoque, la capacidad de análisis, el orden y claridad de ideas, la capacidad de expresión escrita y oral, y la capacidad para aplicar los conocimientos a las situaciones prácticas planteadas en el supuesto.
- Los aspirantes que superen el tercer ejercicio pasarán al cuarto ejercicio.
- Recuerde que el **tiempo de realización de este ejercicio es de tres horas**.
- Si por causa de urgente necesidad debe abandonar el aula, deberá estar acompañado por un colaborador. Las salidas no dan derecho a prórrogas en el tiempo para la realización del ejercicio.
- Cuando finalice el examen, permanezca sentado hasta que se le indique. Se puede llevar el enunciado.
- Si tiene alguna duda, plantéela antes de comenzar la prueba. Una vez comenzada esta, no se permite ninguna interrupción ni aclaración.
- Si necesita un certificado de asistencia, puede solicitarlo y recogerlo cuando finalice el ejercicio.
- Se dará lectura pública de las hojas de respuestas ante la Comisión de Selección, **mañana miércoles 21 de abril de 2021, a las 9:30h, en el Senado**. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
 - o Cada miembro de la Comisión de Selección dispondrá de una copia de las hojas de respuestas.
 - o En aquellas cuestiones del supuesto práctico cuya solución requiera la elaboración de diagramas o código fuente, la lectura consistirá en la explicación oral del diagrama o código.
 - o La Comisión de Selección podrá solicitar al aspirante las aclaraciones que considere oportunas en relación con su ejercicio.
 - o La lectura del ejercicio será grabada en audio.



SENADO

Tercer ejercicio

Enunciado del supuesto práctico

No responda en este cuestionario, responda en las hojas de respuesta que se le han entregado

Tenga en cuenta que podrá responder a las cuestiones planteadas en el orden que considere más apropiado

Enunciado

En el Senado se va a desarrollar una nueva aplicación que permita a los Senadores/as acceder desde sus domicilios a consultar las Preguntas al Gobierno que han realizado durante el transcurso de su mandato.

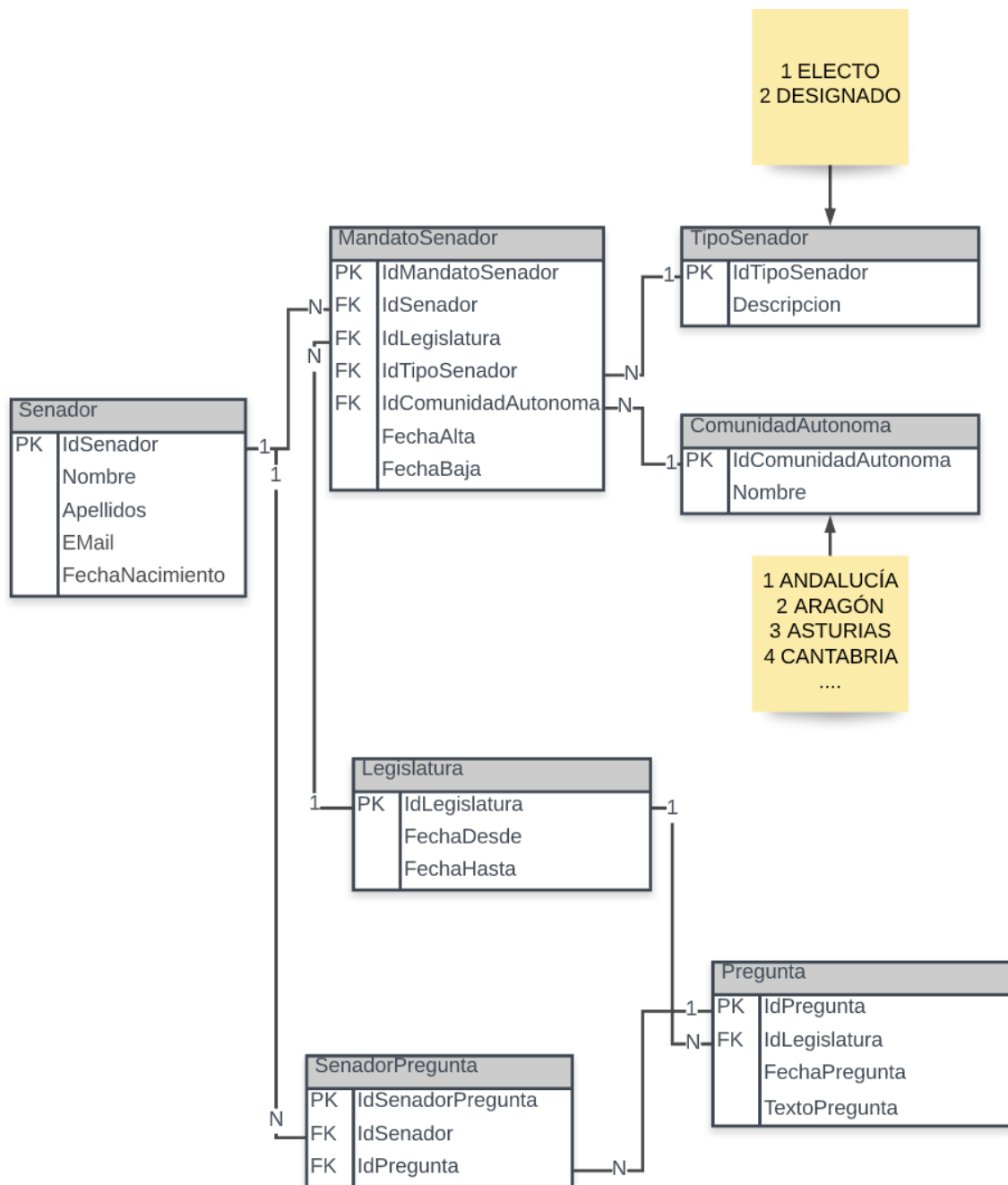
Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos funcionales:

- Cada vez que hay elecciones al Senado, se produce una nueva legislatura. Actualmente estamos en la legislatura número 14, que comenzó el 3 de diciembre de 2019.
- El mandato de cada Senador/a en una determinada legislatura está siempre asociado a una Comunidad Autónoma, y es de uno de los dos tipos posibles: ELECTO o DESIGNADO.
- No puede haber más de un mandato del mismo Senador/a en la misma legislatura.
- El mandato de un Senadora/a no necesariamente tiene por qué durar toda la legislatura.
- Durante el transcurso de su mandato, un Senador/a puede realizar diversas Preguntas al Gobierno.
- Una Pregunta al Gobierno puede ser realizada por uno o varios Senadores/as.

Asimismo, se tendrán en cuenta los siguientes requisitos tecnológicos:

- La aplicación estará implementada en Java 8 y utilizará la base de datos Oracle versión 12 para el almacenamiento de la información.
- La aplicación utilizará Hibernate versión 5 con anotaciones JPA para la capa de persistencia.
- La aplicación se desplegará como un fichero war en el servidor de aplicaciones Tomcat 8.

A continuación, se muestra el diagrama de la base de datos que será utilizado por la aplicación:



Responda a las siguientes cuestiones teniendo en cuenta estos requisitos. Puede efectuar las suposiciones que considere oportunas para la realización del ejercicio, siempre que estén debidamente justificadas.

Cuestión 1 (35 puntos): Construya las siguientes sentencias SQL (tenga en cuenta que el campo *IdLegislatura* corresponde al número de la Legislatura):

- **1.1)** Sentencia SQL de creación de la tabla *Pregunta*
- **1.2)** Sentencia SQL para obtener cuántos Senadores/as de tipo ELECTO hubo en la legislatura número 10.
- **1.3)** Sentencia SQL para obtener cuántos Senadores/as de cada tipo hubo en la legislatura número 8. Ejemplo de resultado:

Tipo	Numero
ELECTO	208
DESIGNADO	57

- **1.4)** Sentencia SQL para obtener cuántos Senadores/as de tipo DESIGNADO hubo en la legislatura que estaba vigente el día 1 de enero de 2018.
- **1.5)** Sentencia SQL para obtener el texto de todas las preguntas de la legislatura número 11 ordenadas descendientemente por el número de Senadores/as por el que fueron presentadas. Ejemplo de respuesta:

TextoPregunta	NumSenadores
¿Ha cumplido con el Programa Electoral?	189
¿Cuál es el estado de ejecución a día de hoy?	172
¿Qué ha pasado con el proyecto de la autovía?	156
¿Cuál es su opinión sobre el Proyecto de Ley?	141
...	...

- **1.6)** Sentencia SQL para obtener el listado de Nombre Completo y Número de Preguntas de los Senadores/as que realizaron más de 200 preguntas en la legislatura número 13, ordenados de mayor a menor por el número de preguntas que realizaron en dicha legislatura. Ejemplo de resultado:

NombreCompleto	NumPreguntas
MARÍA PÉREZ CAMPANARIO	328
JOSÉ ANTÓN GUTIERREZ	234
OLGA LÓPEZ GONZÁLEZ	201

- **1.7)** Sentencia SQL de creación de una Vista que devuelva el Nombre Completo de cada Senador/as junto con el número total de preguntas que han realizado en cada legislatura. Ejemplo de resultado al realizar una SELECT a dicha vista:

NombreCompleto	Legislatura	NumPreguntas
MARÍA PÉREZ CAMPANARIO	8	12
MARÍA PÉREZ CAMPANARIO	13	328
MARÍA PÉREZ CAMPANARIO	14	89
JOSÉ ANTÓN GUTIERREZ	11	54
JOSÉ ANTÓN GUTIERREZ	13	234
OLGA LÓPEZ GONZÁLEZ	13	201
...

Cuestión 2 (10 puntos): Implemente el código en Java del siguiente método, que recorta/trunca el texto de una pregunta para que, como máximo, ocupe 50 caracteres:

```
public static int TAMAÑO_MAXIMO_PREGUNTA = 50;
public static String recortaTexto(String textoOriginal) {
    // TODO: Implementar
}
```

Cuestión 3 (10 puntos): Escriba el código en lenguaje Java de la clase *ComunidadAutonoma*, teniendo en cuenta lo siguiente:

- La clase *ComunidadAutonoma* es la entidad de hibernate que representa a la tabla *ComunidadAutonoma* del modelo de datos.
- El campo *IdComunidadAutonoma* se generará automáticamente como un campo con incremento automático cada vez que se crea una nueva instancia.
- Utilice anotaciones JPA.

Cuestión 4 (10 puntos): Suponiendo que usted es el programador encargado del desarrollo de la aplicación, indique y razone qué medidas de seguridad tomaría en su desarrollo para evitar ataques e intrusiones de tipo malintencionado (indique qué tipo de ataque trataría de evitar con cada medida propuesta).

Cuestión 5 (10 puntos): Elabore un diagrama de la arquitectura de sistemas que permitirá el despliegue de la aplicación, y que contenga todas las capas por las que pasaría una petición realizada a la aplicación para consultar el listado de las preguntas de un Senador/a, desde que escribe la URL en el navegador del PC de su domicilio, hasta que visualiza dicho listado. Asigne un nombre a cada una de las capas de la arquitectura (deberá utilizar este nombre para hacer referencia a ellas en la siguiente cuestión). Realice una descripción general del diagrama.

Cuestión 6 (10 puntos): En cada una de las capas del diagrama de la cuestión anterior, indique qué mecanismos utilizaría para asegurar la máxima disponibilidad de la aplicación a lo largo de las 24 horas de los 7 días de la semana.

Cuestión 7 (15 puntos): En la Dirección TIC del Senado se han desarrollado a lo largo de los años cientos de aplicaciones en distintas tecnologías. Desde el Área de Sistemas se desea poner en marcha una solución que permita la **gestión centralizada de los ficheros de log de todas las aplicaciones**. Esta solución permitiría a los Programadores y Analistas de la Dirección consultar los **ficheros de log** de todas estas aplicaciones desde un único punto centralizado. La solución deberá permitir realizar búsquedas en los ficheros de log, así como definir alertas sobre estos ficheros, de forma que avise por correo electrónico y/o SMS a sus responsables cuando se detecten ciertos patrones (como la aparición de errores graves, problemas de conexión de la aplicación con la base de datos, etc.). Explique cómo abordaría este proyecto, incluyendo la descripción de la arquitectura tecnológica de la solución. Indique las ventajas y desventajas de utilizar algún producto existente en el mercado frente a realizar un desarrollo a medida, y razone cuál de las dos opciones elegiría.