



DISEÑO DE BASE DE DATOS (SI400)
EXAMEN FINAL
2024-1

Sección: CC41 / CC42 / CC43 / CC44 / CC46 / CC47 / CC48 / CC49 / SI35 / SV42 / SV43
WS41 / WS42 / WS43 / WS44 / WS46 / WX41 / WX42 / WX43 / WX44 / WX45

Profesores: Benavides Hidalgo, Carlos Alberto
García Rojas, Fidel Eugenio
Jara Palacios, Marino Humberto
Mayta Guillermo, Jorge Luis
Morales Arévalo, Juan Carlos
Requejo Chaname, Walter Juan
Sáenz Egusquiza, Felicita Delia
Sánchez Ponce, Alex Humberto
Visa Ramirez, Elvis Adán

Duración: 170 minutos

Indicaciones:

1. El examen consta de cuatro (4) casos, y tendrá 170 minutos para resolver las preguntas correspondientes.
2. El enunciado de la pregunta se encuentra en el archivo:
upc-pre-202401-si400-examen-final.pdf
3. La solución deberá adjuntarse en un documento Word con la siguiente nomenclatura:
upc-pre-202401-si400-examen-final-codigoalumno.docx
Los archivos deben subirse de forma individual, no en formato empaquetado.
4. Cada examen cuenta con un equipo académico, el cual estará conectado durante los primeros **15 minutos del examen**.
5. El alumno debe dedicar los primeros 15 minutos a revisar las preguntas del examen y de presentarse alguna duda enviar un correo al(los) profesor(es)
Todas las secciones:
Mayta Guillermo, Jorge Luis | pcsijmay@upc.edu.pe
De presentarse alguna duda pasado los primeros 15 minutos, enviar un correo al(los) profesor(es)
Secciones: CC41 / CC42 / WX42
Prialé de la Peña, Mónica Rosario | pcsimpri@upc.edu.pe
Secciones: WS41 / WX43
Requejo Chaname, Walter Juan | pcsiwreq@upc.edu.pe
El asunto del correo debe incluir el código de la sección a la cual pertenece el alumno.
6. Los profesores en mención solo recibirán correos provenientes de las cuentas UPC, **de ninguna manera se recibirán correos de cuentas públicas.**
7. **Para las secciones virtuales:** Tener en cuenta que, ya terminado el estado de emergencia, no hay la posibilidad de tomar exámenes adicionales y, el estudiante que pierde el examen por problemas técnicos deberá realizar el proceso de recuperación formal.

Consideraciones:

1. Está permitido el uso o consulta de cuadernos, separatas, libros o cualquier material de la asignatura durante el desarrollo de la evaluación.
2. La evaluación es personal, queda totalmente prohibido realizar consultas a compañeros.
3. **Las sentencias SQL deben utilizar la sintaxis de SQL Server.** El incumplimiento de este punto anulará la pregunta en la que se detecte el uso de una sintaxis distinta a la de SQL Server.
4. **No está permitido el uso de herramientas de IA generativa como ChatGPT.** El incumplimiento de este punto anulará completamente la pregunta en la cual se haya detectado el uso.
5. No están permitidas las consultas que incluyan las siguientes sentencias:
 - a. select top
 - b. limit
 - c. rollup, ucbe, grouping sets
 - d. coalesce
 - e. rank()
 - f. over()
 - g. row_number()
 - h. partition by
 - i. with
6. **Cualquier intento de plagio o incumplimiento de las normas, anulará completamente el examen.**

Caso 1: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado

La Plataforma digital única del Estado Peruano (s.f.), informa que el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) supervisa los procesos de contratación pública que realizan las entidades del Estado, a fin de que sean íntegros, eficientes y competitivos, en beneficio de la ciudadanía.

Para ello cuenta con el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE), sistema que permite el intercambio de información y difusión sobre las contrataciones del Estado.

Las entidades públicas (por ejemplo: ministerios, gobiernos regionales, universidades, etc.) se encuentran registradas en el SEACE y son las encarga de publicar los procesos de contratación. De cada entidad pública se almacena el RUC y los datos que se muestran en la Figura 1.

Información general de la Entidad	
Entidad Convocante:	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Dirección Legal:	AV. UNIVERSITARIA KM. 1.5 S/N (HUANUCO-LEONCIO PRADO-RUPA-RUPA)
Página Web:	WWW.UNAS.EDU.PE
Teléfono de la Entidad:	062561784

Figura 1: Información general de la Entidad

Para realizar la publicación de un proceso de contratación, las entidades deben indicar el tipo de selección (por ejemplo: adjudicación simplificada, contratación directa, concurso público, licitación pública, etc.), el objeto de la contratación (por ejemplo: bien, consultoría de obra, obra o servicio), una descripción del objeto de contratación y opcionalmente un valor referencial, como se muestra en la Figura 2. Adicionalmente, el SEACE registra la fecha y hora de publicación del proceso. Cada tipo de selección tiene un monto mínimo y un monto máximo de contratación.


Información general del procedimiento	
Objeto de Contratación:	Bien
Descripción del Objeto:	ADQUISICION DE LICENCIAS DE BASES DE DATOS C... 
Valor Estimado / Valor Referencial	381,134.00 Soles

Figura2: Información general del procedimiento

Los procesos de contratación tienen una serie de etapas (convocatoria, registro de participantes, etc.) y las entidades deben registrar por cada etapa la fecha de inicio y la fecha de fin, como se muestra en la Figura 3.

Etapas	Fecha Inicio	Fecha Fin
Convocatoria	08/03/2024	08/03/2024
Registro de participantes(Electronica)	09/03/2024 00:01	17/03/2024 23:59
Formulación de consultas y observaciones(Electronica)	09/03/2024 00:01	12/03/2024 23:59
Absolución de consultas y observaciones(Electronica)	13/03/2024	13/03/2024
Integración de las Bases SEACE	13/03/2024	13/03/2024
Presentación de ofertas(Electronica)	18/03/2024 00:01	18/03/2024 23:59
Evaluación y calificación UNIDAD DE ABASTECIMIENTO DE LA UNAS	19/03/2024	19/03/2024
Otorgamiento de la Buena Pro SEACE	19/03/2024 17:30	19/03/2024

Figura 3: Etapas de un proceso de contratación

Los postores a los procesos de contratación pueden ser personas naturales o personas jurídicas. En el caso de las personas naturales, se registran el nombre, el DNI, el RUC, el teléfono de contacto y la dirección. Para las personas jurídicas, se registran la razón social, el RUC, el teléfono de contacto y la dirección. Además, se registran los tipos de objeto de contratación que ofrece cada postor (por ejemplo: bienes, consultorías de obra, obras o servicios). Para cada tipo de objeto de contratación ofrecido por los postores, se debe registrar la fecha de inicio desde la cual están habilitados, como se muestra en la Figura 4.

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN PARA SER PARTICIPANTE, POSTOR Y CONTRATISTA	
PROYECTOS INTEGRALES Y SOSTENIBLES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	
Domiciliado en: AVENIDA DANIEL ALCIDES CARRION EDIFICIO A1 DEP 204 CONDO (SANTA CLARA) /LIMA-LIMA-ATE (Según información declarada en la SUNAT)	
<i>Se encuentra con inscripción vigente en los siguientes registros:</i>	
<hr/>	
PROVEEDOR DE BIENES	
Vigencia	: Desde 16/09/2017
<hr/>	
PROVEEDOR DE SERVICIOS	
Vigencia	: Desde 16/09/2017
<hr/>	

Figura 4: Constancia de inscripción

Los postores interesados en un proceso de contratación se registran como participantes para lo cual es importante almacenar la fecha y hora de registro de participación.

Posteriormente, los participantes pueden presentar una oferta para el proceso en el cual se han inscrito. Cada oferta incluye información como la fecha de la oferta, el presupuesto propuesto y una serie de documentos (por ejemplo: boletas, facturas, certificados, etc.) que son requeridos como parte del proceso de contratación.

Finalmente, la entidad pública selecciona una de las ofertas y le otorga la buena pro (término referido a la última etapa del proceso de contratación), para lo cual se registra la fecha de otorgamiento.

Referencias:

Plataforma digital única del Estado Peruano. (s.f.). *Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado*. <https://www.gob.pe/osce>

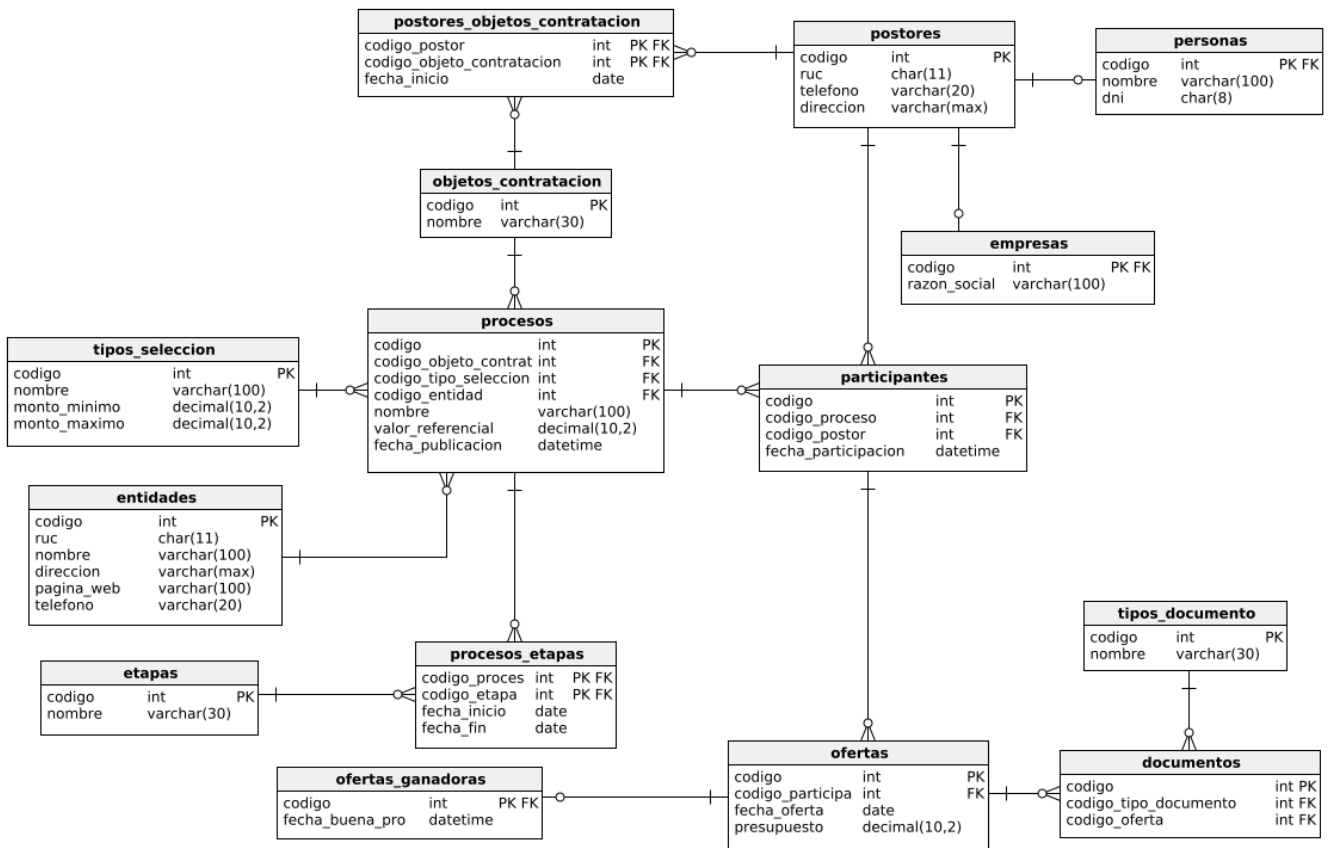


Figura 5: Diagrama entidad-relación

(6 p.) Considerando el diagrama de entidad-relación físico mostrado en la Figura 5, se pide realizar las sentencias para:

Pregunta 1 (2 p.)

Mostrar la lista de entidades que no han presentado procesos para un determinado año. Para cada entidad mostrar el código y el RUC.

Pregunta 2 (2 p.)

Mostrar la cantidad de ofertas presentadas por cada postor. Para cada postor mostrar el código, el RUC, el tipo de postor (persona natural o persona jurídica) y la cantidad de ofertas presentadas.

Pregunta 3 (2 p.)

Mostrar el proceso con la mayor cantidad de ofertas recibidas para un determinado año (considerar la fecha de presentación de la oferta). Para cada proceso mostrar el nombre y el valor referencial.

Consideraciones:

- Utilice los nombres de las tablas y las columnas mostradas en el diagrama de la Figura 5.
- No incluya columnas adicionales a las mostradas en el diagrama de la Figura 5.
- **El desarrollo del caso no será considerado si estas consideraciones no se cumplen.**

Caso 2: EventHub

EventHub es una plataforma que permite a las empresas gestionar eventos de manera eficiente. La plataforma facilita el registro y seguimiento de eventos presenciales, tales como conferencias, talleres, seminarios, y más.

Para acceder a los servicios de EventHub, las empresas deben completar un formulario que incluye detalles como la razón social, el RUC, la industria, la dirección y la ciudad. Además, cada empresa puede registrar usuarios que son quienes acceden a la plataforma. De los usuarios registrados por empresa se almacena el nombre, el apellido paterno, el apellido materno, el cargo, el correo electrónico y el número de contacto.

Los usuarios registrados de las empresas pueden crear eventos. Cada evento se realiza en una fecha específica y el registro de estos incluye el nombre, la descripción, el precio de entrada, el lugar y el usuario que lo registra. Además, cada evento está relacionado con uno o más temas.

Los eventos cuentan con uno o más patrocinadores de distintos niveles. De los patrocinadores se registra el nombre, el apellido paterno, el apellido materno y el teléfono de contacto. Cada patrocinador de un evento elige uno de los niveles de patrocinio (Premium, Gold y Standard).

En los eventos participan uno o más oradores, de cuales importa registrar el nombre, el apellido paterno, el apellido materno, la biografía, la especialización y el teléfono de contacto.

Las personas que desean participar a un evento deben pagar el precio de la entrada. De los participantes a un evento se desea registrar el nombre, el apellido paterno, el apellido materno, el correo electrónico y el teléfono de contacto.

Es importante para las empresas hacer un seguimiento de la asistencia de los participantes a cada evento.

Finalmente, se desea tener un registro de los lugares donde se llevan a cabo los eventos. De los lugares se desea registrar el nombre, la capacidad y la dirección.

(6 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 4 (2 p.).

Crear un diagrama de documentos que considere al menos dos (2) colecciones para mostrar los datos más relevantes de los eventos a las personas interesadas en participar en ellos.

Pregunta 5 (2 p.).

Indicar los patrones de modelado de datos utilizados en el diagrama de documentos.

Pregunta 6 (2 p.).

Establecer una regla de validación utilizando JSON Schema para una de las colecciones mostradas en el diagrama de documentos.

Caso 3: Booking.com

Booking.com es una de las aplicaciones líderes a nivel mundial para la reserva de alojamientos y otros servicios relacionados con viajes. Ofrece una amplia gama de opciones, desde hoteles y hostales hasta apartamentos y casas de vacaciones. La plataforma es conocida por su interfaz amigable y fácil de usar, permitiendo a los usuarios buscar, comparar y reservar de manera rápida y eficiente.

La aplicación permite mostrar información detallada de los hoteles, como se muestra en la Figura 6.

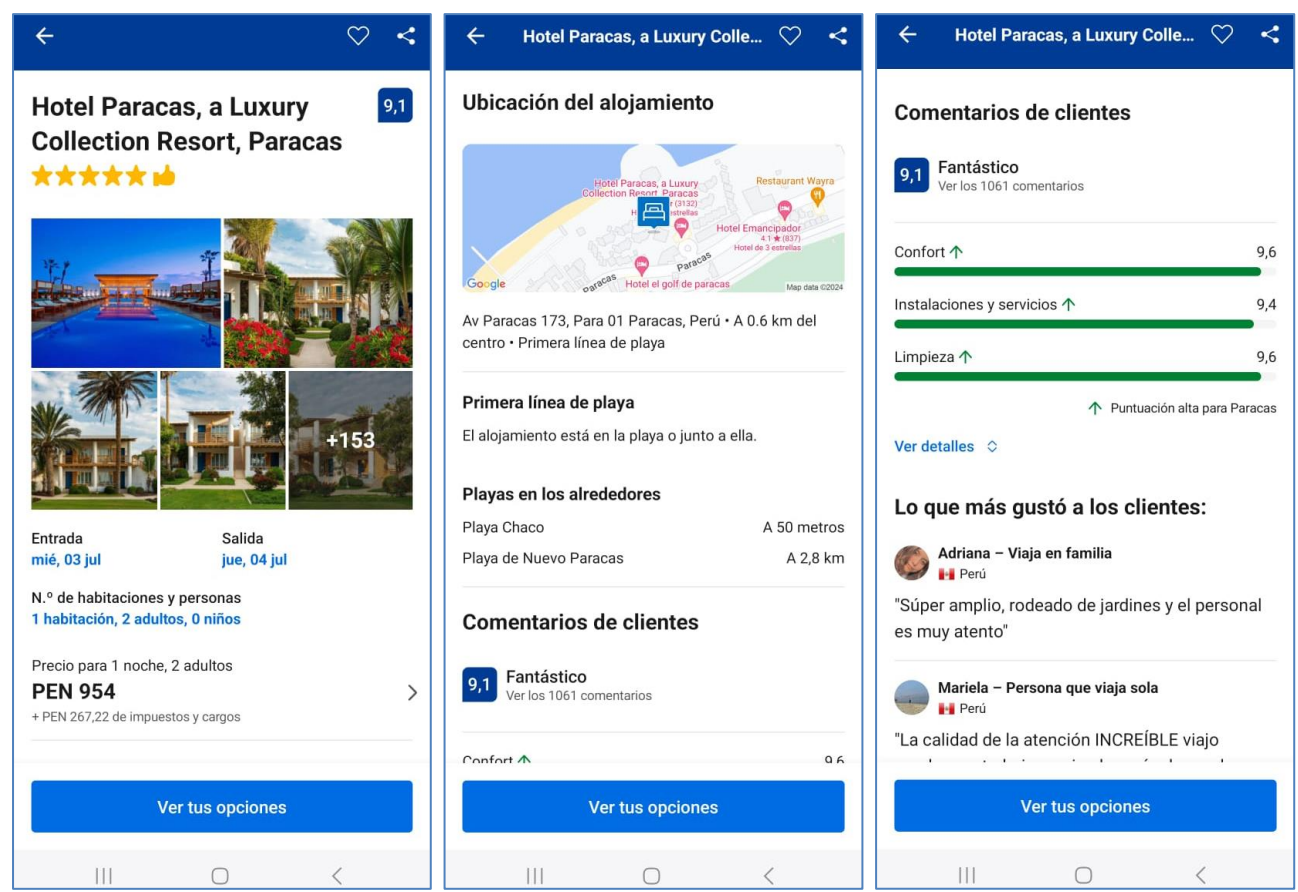


Figura 6: Booking.com

(4 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 7 (2 p.).

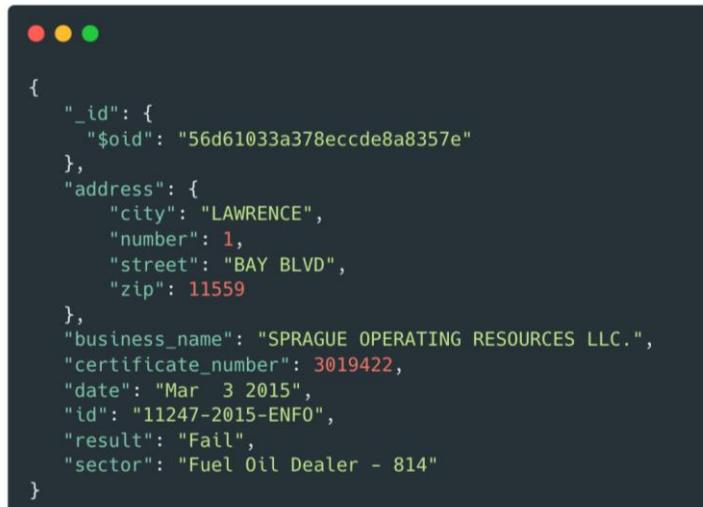
Establecer una regla de validación utilizando JSON Schema para una colección de documentos que representen el detalle por hotel de acuerdo con las pantallas mostradas.

Pregunta 8 (2 p.).

Indicar los patrones de modelado de datos utilizados para el documento que representa el detalle por hotel.

Caso 4: Inspecciones

Considere una colección de documentos que representan una inspección a un negocio, como se muestra en la Figura 7.



```
{
  "_id": {
    "$oid": "56d61033a378eccde8a8357e"
  },
  "address": {
    "city": "LAWRENCE",
    "number": 1,
    "street": "BAY BLVD",
    "zip": 11559
  },
  "business_name": "SPRAGUE OPERATING RESOURCES LLC.",
  "certificate_number": 3019422,
  "date": "Mar 3 2015",
  "id": "11247-2015-ENF0",
  "result": "Fail",
  "sector": "Fuel Oil Dealer - 814"
}
```

Figura 7: Colección inspecciones

(4 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 9 (2 p.).

Escribir una consulta que permita mostrar la cantidad de inspecciones que no tuvieron un resultado favorable.

Pregunta 10 (2 p.).

Escribir una consulta que permita mostrar la cantidad de inspecciones realizadas por cada ciudad.

Rúbrica de calificación

Criterio de calificación	Excelente	Promedio	Deficiente
Pregunta 1	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado. La consulta debe incluir las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	Realiza parcialmente la consulta, sin embargo, no incluye alguna de las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	No realiza la sentencia.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 2	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado. La consulta debe incluir las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	Realiza parcialmente la consulta, sin embargo, no incluye alguna de las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	No realiza la sentencia.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 3	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado. La consulta debe incluir las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	Realiza parcialmente la consulta, sin embargo, no incluye alguna de las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	No realiza la sentencia.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 4	Identifica un conjunto de entidades que corresponden a un dominio determinado, y las representa mediante colecciones de documentos para una base de datos no relacional basada en documentos. Sustenta la elección de colecciones.	Identifica un conjunto de entidades que corresponden a un dominio determinado, y las representa mediante colecciones de documentos para una base de datos no relacional basada en documentos. No sustenta adecuadamente la elección de colecciones.	No identifica entidades a ser representadas mediante colecciones de documentos.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 5	Indica los patrones de modelado de datos utilizados (embedded document pattern, subset pattern, reference pattern). Menciona las razones por las cuales utiliza dichos patrones.	Indica los patrones de modelado de datos utilizados (embedded document pattern, subset pattern, reference pattern). Menciona parcialmente las razones por las cuales utiliza dichos patrones.	No indica los patrones de modelado de datos utilizados.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 6	Establece una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección indicada.	Establece parcialmente una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección indicada.	No establece la regla de validación.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 7	Establece una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección indicada.	Establece parcialmente una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección indicada.	No establece la regla de validación.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 8	Indica los patrones de modelado de datos utilizados (embedded document pattern, subset pattern, reference pattern). Menciona las razones por las cuales utiliza dichos patrones.	Indica los patrones de modelado de datos utilizados (embedded document pattern, subset pattern, reference pattern). Menciona parcialmente las razones por las cuales utiliza dichos patrones.	No indica los patrones de modelado de datos utilizados.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 9	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado.	Realiza parcialmente la consulta.	No realiza la sentencia.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Pregunta 10	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado.	Realiza parcialmente la consulta.	No realiza la sentencia.
	De 1 a 2 puntos	De 0 a 1 punto	De 0 a 0 puntos
Total	20.0 puntos	10.0 puntos	0.0 puntos