

**Dirección de**

**Tecnologías de la Información**

**-Senacyt-**

**Evaluación**

## Jefe de proyectos TI

**Confidencial**

Evaluación de conocimientos teóricos y prácticos

# Nombre:Eduardo Bolaños

# Correo electrónico: javierelectronic9@hotmail.com

# Github:

# Dirección de Tecnologías

*“La Dirección de Tecnologías de la información de la Senacyt es el órgano responsable de planificar, organizar, dirigir, supervisar y controlar los recursos y sistemas informáticos de la Secretaría, estableciendo normas, estándares, políticas y metodologías relacionadas con las tecnologías de la información, comunicaciones e infraestructura, así como dar apoyo tecnológico para el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación a Nivel Nacional. “*

Evaluación teórica -50pts-

# Instrucciones

A continuación, se presenta una serie de enunciados los cuales tiene como objetivo medir su capacidad de toma de decisión, así como conocer su punto de vista en el desarrollo de sistemas tecnológicos. Todos los enunciados de selección múltiple deben justificar su respuesta.

## Parte 1: Desarrollo de software -3pts cada una-

1. **¿Qué es Scrum?**
2. Una metodología de desarrollo de software
3. **Una metodología ágil de proyectos**
4. Un marco de trabajo
5. Otro

Justifique su respuesta: Para la gestión de proyectos, compuesta por tres integrantes esenciales Product Owner (cliente), Scrum master y team scrum

1. **¿Cuál de los siguientes actores no deben de existir en Scrum?**
2. Scrum Master
3. Product Owner
4. **Project Manager**
5. Developer team
6. Stakeholder
7. Ninguna de las anteriores

 Justifique su respuesta: La figura más cerca de un Project Manager es el Scrum master como un líder facilitador.

1. **El objetivo principal de scrum es:**
2. **Entregas ágiles y continuas**
3. Desarrollo de software
4. Hablar más con el cliente o interesado
5. Generar valor vía el desarrollo de un producto
6. Otro

Justifique su respuesta:

 Scrum es una metodología ágil, basada en el manifiesto Ágil.

1. **Se tenía un sistema antiguo en un servidor, dicho servidor dejó de funcionar y con ello, por el modelo monolítico que tenía, hubo perdida de datos, ¿cómo se hubiera evitado este fallo?** 
   * Implementando copias de respaldo de datos, sistema.
   * Virtualizar el sistema y contar con snapshots programados.
   * Actualizar a un arreglo de Discos Raid 6 distribuido en el servidor.
   * Replicación de los datos a un sitio alterno (nube o local)

1. **Una versión publicada en producción presenta inestabilidad, ¿qué acciones toma usted?**

  Revertir los cambios realizados.

Utilizar la versión anterior estable.

Implementar un entorno de desarrollo y pruebas.

1. **Defina con sus propias palabras qué es un modelo maestro-detalle.**

Es la relación de dos tablas que es de muchos a muchos, y no da precisión de los datos que se necesitan consultar, por lo cual nace la necesidad de implementar una tercera tabla que una con relaciones de uno a muchos y los datos puedan ser consultados con un orden.

1. **Un sistema necesita la carga de archivos, tales como expedientes, fotografías, etc, ¿cuál es la mejor opción para guardar los archivos?**
2. En el sistema de archivos del servidor
3. En una base de datos relacional
4. **En una base de datos documental**
5. En otro servidor
6. Otro
7. **Defina con sus propias palabras qué es un modelo estrella**
8. **Sí**
9. No

Justifique su respuesta: Es un modelo de datos para la relación de tablas en el ordenamiento de los datos

1. **Defina los usos y aplicaciones y diferencias de R y Python.**

**R:** Una herramienta para el análisis de datos estadísticos.

**Python** es un lenguaje de programación de uso general, en los últimos años a tomado muchas relevancia el análisis de datos estadísticos por su facilidad de aprendizaje y utilización.

**Diferencias:** Python es de uso general y personalizado, normalente es utilizado por programadores.

R, lo utiliza mayormente la comunidad científica, no requiere que sea utilizado por programadores.

1. ¿**Qué algoritmos de inteligencia artificial / aprendizaje de máquina ha utilizado y en dónde?** Arboles de decisión

## Parte 2 : Transformación digital y administración pública – 4pts cada una-

1. **¿Qué es transformación digital?**

Hace referencia al cambio digital, donde involucra personas, procesos y tecnología, para mejorar los procesos que realizan las instituciones.

1. **¿Qué es identidad digital?**

**Es la identificación que hemos adoptado con actualización de las tecnologias de la información, como reconocimiento facial al ingreso de la institución que marca , el marcaje con la huella digital, la firma electronica digital.**

1. **¿Qué es un plan operativo anual?**

Es una planificación realizada por las instituciones, donde se identifican y clasifican las actividades operativas de cada área laboral y se establecen metas, objetivos y recomendaciones.

1. **Indique qué son datos abiertos y cuál es la normativa que rige en Guatemala.**

Es la transparencia que está ejecutando las entidades del gobierno para con la ciudadanía para mostrar de forma clara la información en cada índole de cada ministerio y/o secretaría.

1. **Defina con sus propias palabras qué se entiende por un proyecto tecnológico**.
2. **Son actividades planificadas para la solución de problemas de la Institución o sociedad utilizando tecnologías de la información, obteniendo mayor eficiencia en los procesos**.

Evaluación práctica -50pts-

# Instrucciones

A continuación, se presenta una serie de enunciados los cuales tiene como objetivo medir su nivel de conocimiento técnico en el área de análisis de datos y gestión de proyectos, para lo cual se solicita crear un ambiente de implementación (a discreción si local o en línea) que permita presentar una solución a los problemas presentados.

Así también, la propuesta de solución deberá subirlo a una carpeta GitHub privada para su evaluación en la fecha y horario indicado (compartir con usuario Yurica24).

Deberá incluir este archivo, así como cualquier documentación que considere oportuna, no olvide notificar a Recursos Humanos el enlace a su carpeta en GitHub su correspondiente evaluación.

# Serie I – 25 pts.

Se tiene una serie de datos pertenecientes al Directorio Nacional de Investigadores -DNI-, Directorio Nacional de Entidades -DNE- y de Proyectos Históricos Financiados por la Senacyt. Cada directorio contiene información que identifica investigadores, entidades y proyectos desarrollados por cada uno de ellos.

Teniendo las siguientes reglas, crear un modelo relacional que permita aplicar inteligencia de negocios y responder a las preguntas a continuación, tome en consideración que debe poder obtener información en el transcurso del tiempo y no como dato puntual una sola vez (dinámico).

1. **Reglas**
   1. Cada investigador tiene un código único (CUI) que lo identifica
   2. Cada investigador cuenta con información demográfica que incluye género, etnia, país de residencia, edad, área científica, grado académico, entre otros.
   3. Cada entidad tiene un código único de identificación.
   4. Una entidad puede tener uno o más investigadores asociados, pero un investigador no necesariamente pertenece a una entidad.
   5. Un proyecto puede pertenecer a uno o más investigadores y a una o más entidades asociadas.
   6. Un proyecto tiene un código único que lo identifica
   7. Un proyecto tiene un número de contrato, así como información financiera, demográfica, científica entre otra (monto aprobado, monto ejecutado, fecha de inicio, fecha de fin, lugar del proyecto, área científica del proyecto, descripción, otros campos que considere oportunos)
   8. Cada proyecto está asociado a una línea de financiamiento y convocatoria.
   9. Un proyecto puede tener diferentes estados tales como activo, finalizado, traslado, rescindido, entre otros.
2. **Preguntas**
   1. ¿Cuántos investigadores hay en el DNI? Incluir filtros de edad, género, país de residencia y otros que considere oportunos.
   2. ¿Cuántas entidades hay registradas en el DNE? Incluir filtros de tipo de entidad, área de aplicación, tipo (publica, privada, academia).
   3. ¿Cuántos proyectos se han financiado? Incluir filtros de estado, área, año, investigador, monto, área científica, línea, entre otros.
   4. ¿qué áreas científicas son las que más se han financiado?
   5. Número y monto de proyectos por investigador.
   6. Número y monto de proyectos por entidad.
   7. Número y monto de proyectos por línea.

# Serie II – 25 pts.

El fondo nacional de desarrollo científico FONACYT tiene más de 30 años de funcionamiento, esto implica que se han realizado más de dos mil proyectos y actividades a través de sus fondos. Cada proyecto tiene asociada ciertos documentos tales como contrato, perfil, ficha financiera, ficha de avance físico, informe final, finiquito, etc., así también cada proyecto está asociado a un investigador y en ocasiones a una o más entidades.

Se le pide que desarrolle una propuesta de gestión documental que permita realizar no solo un respaldo documental de estos proyectos sino también poder utilizar los datos e información almacenados en dichos documentos para crear trazabilidad histórica para investigadores y entidades.

La solución debe incluir, pero no limitar:

* 1. Gestión documental (propuesta de diseño )
  2. Almacenamiento
  3. Metadatos
  4. Fases del proyecto (planificación, implementación, seguimiento, etc)
  5. Cronograma genérico y presupuesto (debe incluir factor recursos humanos)
  6. Resultados esperados
  7. Otros que considere oportunos

**Aspectos que evaluar en ejercicios**

* Modelo relacional creado con sentencias SQL
* Uso adecuado de llaves primarias, foráneas e índices (este último si es necesario)
* Modelo relacional gráfico
* Para la realización del análisis puede utilizar la herramienta que considere oportuna (power pivot, R, Tableau, PowerBI, etc).
* Claridad en las soluciones.