ANUNCIO

En relación con el **PROCESO SELECTIVO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA LISTA DE RESERVA PARA CONTRATACIONES TEMPORALES DE TÉCNICO/A, GRUPO C, RAMA INFORMATICA (ITER26INFGC01) en el INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES, S.A**

Primero.- Tras la publicación del listado provisional de calificaciones de la fase de oposición en el día de hoy 11/11/2026, se informa a las personas aspirantes que, por omisión involuntaria, no se incorporaron junto a dicho anuncio el examen realizado y la plantilla provisional de respuestas.

Por medio del presente anuncio se procede a la publicación de:

- El cuadernillo de examen correspondiente a la prueba celebrada el día 29 de octubre de 2026
- La plantilla de respuestas correctas.

Ambos documentos se adjuntan al presente anuncio para su consulta por las personas interesadas.

En Granadilla de Abona, a 11 de noviembre de 2026

CUESTIONARIO EJERCICIO TEÓRICO/PRÁCTICO:

1. Un sistema de información tiene nivel MEDIO en confidencialidad e integridad, nivel BAJO en trazabilidad y autenticidad, y la disponibilidad no se ve afectada. Según el ENS, su categoría de seguridad es:
a) MEDIA.
b) BÁSICA, por ser mayoritario el nivel BAJO entre las dimensiones valoradas.
c) No puede determinarse mientras alguna dimensión carezca de nivel asignado.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre contenedores y máquinas virtuales es correcta?
a) Cada contenedor ejecuta su propio kernel, aislado del kernel del anfitrión.
b) Los contenedores comparten el kernel del anfitrión, mientras que cada máquina virtual ejecuta su propio sistema operativo sobre un hipervisor.
c) Las máquinas virtuales comparten el kernel del anfitrión, mientras que los contenedores emulan un hardware completo.

3. Tras configurar una MTU de 9000 bytes en los servidores de una red de almacenamiento, el tráfico con paquetes pequeños funciona correctamente, pero se pierden los paquetes de gran tamaño. ¿Cuál es la causa más probable?
a) La red debe utilizar direccionamiento IPv6 para admitir *jumbo frames*.
b) Los conmutadores no han negociado automáticamente la nueva MTU con los servidores.
c) Algún elemento del segmento de capa 2 no soporta o no tiene configurada esa MTU.

4. Un proceso que ha finalizado su ejecución, pero cuya entrada permanece en la tabla de procesos porque su proceso padre no ha recogido su estado de salida, se denomina:
a) Proceso huérfano.
b) Proceso en espera no interrumpible.
c) Proceso zombie.

5. En ITIL, la causa, o causa potencial, de uno o más incidentes se denomina:
a) Problema.
b) Petición de servicio.
c) Cambio estándar.

6. En un sistema de ficheros paralelo, ¿qué técnica permite aumentar el ancho de banda de lectura y escritura sobre un único fichero de gran tamaño?
a) La replicación completa del fichero en varios servidores de almacenamiento.
b) La distribución del fichero en fragmentos entre varios servidores de almacenamiento (*striping*).

c) La separación de los metadatos y los datos en servidores distintos.

7. Según el ENS, ¿qué procedimiento basta para la declaración de conformidad de un sistema de categoría BÁSICA?
a) Una auditoría de certificación realizada por una entidad acreditada.
b) Un informe favorable emitido por el CCN.
c) Una autoevaluación.

8. Una organización dimensiona su infraestructura local para la carga habitual y deriva a la nube pública únicamente los picos de demanda que exceden su capacidad. Esta estrategia se denomina:
a) *Cloud bursting*.
b) Multicloud.
c) *Lift and shift*.

9. ¿Cuántas direcciones de host utilizables tiene una subred con máscara 255.255.254.0?
a) 510
b) 512
c) 1022

10. ¿Cuál es la principal ventaja de la tecnología RDMA frente a una transferencia convencional sobre la pila TCP/IP?
a) Permite cifrar el tráfico a nivel de enlace sin penalización de latencia.
b) Permite acceder directamente a la memoria del equipo remoto sin intervención de su CPU ni de su sistema operativo.
c) Elimina la necesidad de conmutadores en la red de interconexión.

11. Para que un clúster basado en consenso por mayoría tolere el fallo simultáneo de dos nodos manteniendo el quórum, ¿cuál es el número mínimo de nodos necesario?
a) 3
b) 4
c) 5

12. En un clúster de cálculo compartido por múltiples usuarios, ¿qué configuración de un motor de contenedores supone un mayor riesgo de seguridad?
a) Que los contenedores se ejecuten sin privilegios, con la identidad del usuario que los lanza.
b) Que el usuario root dentro del contenedor se corresponda con el usuario root del anfitrión.

c) Que las imágenes de los contenedores se monten en modo de solo lectura.

13. Un array RAID 6 formado por 10 discos de 2 TB ofrece:
a) 16 TB útiles y tolerancia al fallo simultáneo de dos discos cualesquiera.
b) 18 TB útiles y tolerancia al fallo de un disco.
c) 10 TB útiles y tolerancia al fallo de hasta cinco discos.

14. Un trabajo de predicción eólica de ultra-corto plazo reporta un RMSE de 0,8 m/s. ¿Qué referencia es imprescindible para valorar el resultado?
a) Un R^2 superior a 0,9, que por sí solo demuestra la calidad del modelo.
b) La comparación con el RMSE publicado por otros autores en emplazamientos distintos.
c) El skill score frente a un modelo de persistencia en el mismo emplazamiento, horizonte y periodo de test.

15. Con datos cada 10 minutos, se predice en el instante t la potencia en t + 1 h con una estrategia directa. ¿Qué retardos del objetivo pueden usarse como variables?
a) Retardos respecto al instante objetivo iguales o superiores a 6 pasos, es decir, valores conocidos hasta t.
b) El retardo de 1 paso respecto al instante objetivo, por ser el más correlacionado.
c) Medias móviles centradas en el instante objetivo.

16. Un DAG de Airflow con programación diaria ha procesado con datos erróneos tres fechas no consecutivas, ya corregidas en origen. ¿Cuál es la forma correcta de reprocesar?
a) Lanzar una ejecución manual del DAG, que detecta y reprocesa automáticamente las fechas procesadas con errores.
b) Limpiar (clear) las task instances de esas fechas lógicas junto con sus tareas aguas abajo, siempre que las tareas sean idempotentes y usen su data_interval.
c) Activar catchup=True en el DAG, que vuelve a planificar las ejecuciones que produjeron datos erróneos.

17. Un modelo incremental de dbt filtra con where ts > (select max(ts) from {{ this }}). Los datos de algunas plantas llegan con hasta 48 horas de retraso y se pierden. ¿Qué solución es correcta?
a) Cambiar la estrategia a append sin filtro temporal y deduplicar los registros repetidos posteriormente en la capa Gold.
b) Crear un dbt snapshot sobre el modelo incremental para capturar las filas que llegan fuera de la ventana de carga.
c) Aplicar una ventana de revisión (por ejemplo, max(ts) menos 3 días) con unique_key y estrategia merge o delete+insert.

18. Un pipeline Kafka → procesador → PostgreSQL debe lograr semántica exactly-once de extremo a extremo. ¿Qué afirmación es correcta?
a) Basta con habilitar enable.idempotence=true en el productor, que extiende la garantía exactly-once hasta el sumidero PostgreSQL.
b) Las transacciones de Kafka cubren solo Kafka; hacia PostgreSQL hacen falta escrituras idempotentes (upsert) u offsets guardados en la misma transacción que los datos.
c) Se consigue publicando en origen con QoS 2 de MQTT, cuya garantía de entrega única se propaga a través de Kafka hasta PostgreSQL.

19. Un LLM servido on-premise con vLLM, detrás de LiteLLM, atiende a unos 50 usuarios concurrentes. Las peticiones con contextos largos provocan que se expulsen secuencias de la caché KV (preemption) y el throughput cae. ¿Qué actuación es la adecuada?
a) Desactivar el batching continuo de vLLM para procesar las peticiones de una en una y evitar la competencia por la memoria.
b) Aumentar max_tokens en la configuración de LiteLLM para que cada petición se complete en una sola pasada y libere antes su memoria.
c) Ajustar max_model_len, max_num_seqs y gpu_memory_utilization al tamaño real de la caché KV y valorar la cuantización de pesos o de la caché KV (por ejemplo, FP8).

20. Un asistente RAG con acceso a herramientas (por ejemplo, enviar correos) indexa documentos recibidos de terceros. ¿Cuál es el riesgo principal y su mitigación?
a) Alucinación; se elimina fijando la temperatura a cero.
b) Prompt injection indirecta; tratar el contenido recuperado como datos, aplicar mínimo privilegio a las herramientas y exigir confirmación humana en acciones con efectos.
c) Prompt injection, que se neutraliza completamente con una instrucción de sistema que ordene ignorar las instrucciones de los documentos.

21. En un RAG documental, las consultas con códigos exactos (números de expediente o referencias como CCN-STIC-807) fallan con la búsqueda densa. ¿Qué solución es la adecuada?
a) Hacer fine-tuning del LLM con los códigos y referencias para que los memorice y los reconozca en las consultas.
b) Búsqueda híbrida (BM25 más densa) con fusión de resultados, por ejemplo, RRF, y un reranker.
c) Usar un modelo de embeddings de mayor dimensión, capaz de representar con fidelidad las cadenas alfanuméricas.

22. Tras sustituir un anemómetro, la distribución de velocidades medidas se desplaza un 5 % y el error del modelo aumenta. ¿Qué diagnóstico y actuación son correctos?
a) Desplazamiento de covariables de origen instrumental; corregir primero la calibración y los metadatos del sensor.
b) Concept drift; reentrenar el modelo cuanto antes usando únicamente los datos posteriores a la sustitución.
c) Ruido aleatorio del nuevo sensor; no requiere acción mientras el RMSE se mantenga por debajo del umbral de alerta.

23. Un cálculo con Dask ejecuta df.groupby('sensor_id').apply(f) sobre 400 GB de Parquet y los workers superan su límite de memoria y se reinician en bucle. ¿Cuál es la causa y la actuación correcta?
a) El scheduler acumula los resultados parciales; basta con ejecutar compute() antes del groupby para trabajar con pandas en el proceso cliente.
b) El groupby-apply exige un shuffle y materializa cada grupo completo en un worker; usar agregaciones nativas (groupby().agg) o reparticionar por sensor y aplicar map_partitions.
c) Cada worker tiene pocos hilos; aumentar nthreads por worker reparte la memoria necesaria para cada grupo entre más hilos.

24. El operador de un BESS necesita intervalos de predicción de la generación eólica para preparar sus ofertas. ¿Qué enfoque es el adecuado?
a) Un modelo entrenado con MSE, sumando ±2σ del error de entrenamiento, que está calibrado por construcción.
b) Discretizar la generación en rangos y entrenar un clasificador.
c) Regresión cuantílica (pérdida pinball) o modelos probabilísticos, evaluados con CRPS o pinball y la cobertura empírica de los intervalos.

25. Un proyecto de investigación trata curvas de consumo horario de viviendas identificadas por su código CUPS. ¿Qué afirmación es correcta según el RGPD?
a) Sustituir el CUPS por un hash criptográfico los convierte en datos anónimos, fuera del ámbito de aplicación del RGPD.
b) Los datos energéticos no son datos personales, puesto que se refieren a un punto de suministro y no a una persona física.
c) Son datos personales, porque el CUPS permite identificar al titular; sustituirlo por un hash constituye seudonimización y los datos siguen sujetos al RGPD.

26. Una planta reporta exactamente la misma potencia durante seis horas de día, dentro del rango físico válido. ¿Qué regla de calidad lo detecta?
a) Un test accepted range con los límites de potencia nominal de la planta, aplicado a las lecturas diurnas.

b) Un test not null combinado con una comprobación de tipo de dato y de unicidad por timestamp.
c) Una regla temporal de valor congelado, por ejemplo, varianza nula en una ventana móvil.

27. Analiza el siguiente fragmento de código en Java. ¿Cuál sería la salida por consola al ejecutar el método main?

```
class Vehiculo {
  public void arrancar() { System.out.print("Vehiculo-"); }
}
class Coche extends Vehiculo {
   public void arrancar() { System.out.print("Coche-"); }
}
public class Test {
 public static void main(String[] args) {
   Vehiculo v1 = new Vehiculo();
   Vehiculo v2 = new Coche();
   v1.arrancar();
   v2.arrancar();
  }
}
```

a) Vehiculo-Vehiculo-
b) Vehiculo-Coche-
c) Dará un error de compilación porque no se puede instanciar Coche en una variable de tipo Vehículo.

28. Dado el siguiente código orientado a objetos en Python, ¿qué imprimirá por pantalla?

```
class Robot:
   bateria = 100  # Atributo de clase

   def __init__(self, nombre):
      self.nombre = nombre

r1 = Robot("R2D2")
r2 = Robot("C3PO")
Robot.bateria = 50

print(f"{r1.bateria} y {r2.bateria}")
```

a) 100 y 100 porque los objetos ya fueron instanciados antes de cambiar el valor.
b) 50 y 50 porque bateria es un atributo de clase compartido por todas las instancias.

c) Dará un error porque no se puede modificar un atributo de clase directamente a través del nombre de la clase.

29. En una arquitectura orientada a microservicios, ¿qué patrón de diseño se utiliza habitualmente para proporcionar un único punto de entrada unificado a los clientes (por ejemplo, una App móvil) y enrutar las peticiones a los distintos microservicios internos?
a) API Gateway.
b) Observer.
c) Factory Method.

30. Analiza el siguiente código orientado a objetos en PHP. ¿Qué resultado obtendremos al ejecutar este script?

```
class Usuario {
   private function obtenerRol() {
      return "Admin";
   }
}
class Cliente extends Usuario {
   public function imprimirRol() {
      echo "Rol: " . $this->obtenerRol();
   }
}
$c = new Cliente();
$c->imprimirRol();
```

a) Imprimirá Rol: Admin.
b) Lanzará un error fatal (Fatal error) indicando que se llama a un método privado.
c) Imprimirá Rol: (vacío) porque en la herencia los métodos privados se omiten sin dar error.

31. Analiza el siguiente código asíncrono en JavaScript. ¿En qué orden se imprimirán los números en consola?

```
console.log("1");
setTimeout(() => console.log("2"), 0);
Promise.resolve().then(() => console.log("3"));
console.log("4");
```

a) 1, 2, 3, 4
b) 1, 4, 3, 2
c) 1, 4, 2, 3

32. Tienes el siguiente script en el backend de PHP para manejar la autenticación. Suponiendo que la sesión no existía previamente, ¿qué imprimirá la última línea?

```
<?php
session_start();
$_SESSION['usuario'] = "admin_root";
session_destroy();
echo $_SESSION['usuario'];
?>
```

a) Imprimirá admin_root.
b) Lanzará un "Notice: Undefined index", ya que la sesión ha sido destruida.
c) Imprimirá null o una cadena vacía, dependiendo de la configuración de php.ini.

33. Cuando el navegador bloquea una petición AJAX realizada con JavaScript por estar sujeta a la política del "Mismo Origen" (Same-Origin Policy), ¿qué tecnología o estándar permite relajar esta política de forma segura desde el backend?
a) CORS (Cross-Origin Resource Sharing).
b) CSRF (Cross-Site Request Forgery).
c) XSS (Cross-Site Scripting).

34. En entornos de desarrollo es común encontrar equipos que utilizan o migran entre Subversion (SVN) y Git. ¿Cuál es la diferencia arquitectónica principal entre ambos sistemas de control de versiones?
a) Git es un sistema distribuido donde cada repositorio local contiene el historial completo del proyecto, mientras que SVN es centralizado y requiere conexión al servidor para registrar un commit.
b) SVN utiliza un modelo de ramas (branches) ligeras mediante punteros, mientras que Git requiere copiar todos los archivos físicamente en directorios nuevos para crear una rama.
c) Git bloquea automáticamente (lock) los archivos cuando un desarrollador los está editando, mientras que SVN permite siempre la edición concurrente sin bloqueos de ningún tipo.

35. Analiza la siguiente función en Python. En el contexto de las métricas de calidad de pruebas de software, ¿cuántos casos de prueba son estrictamente mínimos para alcanzar un 100% de cobertura de ramas (branch coverage)?

```
def calcular_total(subtotal, tiene_cupon):
    if tiene_cupon:
        subtotal = subtotal * 0.80  # Aplica un 20% de descuento
    return subtotal
```

a) Un único caso de prueba pasando tiene_cupon = True.

b) Dos casos de prueba: uno con tiene_cupon = True y otro con tiene_cupon = False.
c) Tres casos de prueba: para comprobar montos positivos, negativos y un valor nulo.

36. Durante el ciclo de vida del software, el cliente pide una reunión temprana para acordar en qué zona de la pantalla irá el menú, los formularios y el contenido principal, sin querer distraerse todavía con tipografías, colores o imágenes corporativas. ¿Qué entregable debes llevarle?
a) Un Mockup de alta fidelidad.
b) Un Wireframe.
c) Un diagrama de Casos de Uso.

37. Dadas las tablas Departamentos (id_dep, nombre) y Empleados (id_emp, id_dep, nombre). Analiza la consulta SQL:

```
SELECT d.nombre, COUNT(e.id_emp) as num_empleados
FROM Departamentos d
LEFT JOIN Empleados e ON d.id_dep = e.id_dep
GROUP BY d.nombre;
```

Si existe un departamento llamado 'Marketing' que actualmente NO tiene empleados vinculados, ¿qué devolverá la consulta para esa fila?
a) 'Marketing' | 0
b) 'Marketing' | NULL
c) La fila de 'Marketing' no aparecerá en el listado resultante.

38. Tienes una tabla Ventas. Ejecutas la siguiente consulta para obtener los vendedores cuyas ventas totales superan los 1000€:

```
SELECT id_vendedor, SUM(total)
FROM Ventas
WHERE SUM(total) > 1000
GROUP BY id_vendedor;
```

El gestor de base de datos devuelve un error. ¿Cuál es el motivo?
a) Falta agrupar también por la columna total en la cláusula GROUP BY.
b) No se pueden usar funciones de agregación como SUM() dentro de una cláusula WHERE; se debe utilizar HAVING.
c) La cláusula GROUP BY siempre debe estar posicionada en la sintaxis antes del WHERE.

39. Tienes un modelo de datos donde una factura puede tener varios productos, y un producto puede aparecer en muchas facturas (relación N:M). Al pasar al modelo relacional lógico, ¿cuál es la forma correcta y normalizada de implementar esta relación?

a) Crear una columna en la tabla Facturas que contenga una cadena separada por comas con los IDs de los productos.
b) Añadir el ID de la factura como clave foránea en la tabla Productos.
c) Crear una tercera tabla (ej. LineasFactura) que contenga como claves foráneas los IDs de ambas tablas iniciales.

40. En una base de datos MySQL de producción con una tabla Usuarios (3 millones de registros), compruebas que la siguiente consulta tarda demasiado porque hace un "Full Table Scan":
SELECT nombre, email FROM Usuarios WHERE estado = 'Activo' AND ciudad = 'Madrid';
Sabiendo que 'estado' tiene muy baja cardinalidad (solo puede ser Activo/Inactivo) y 'ciudad' tiene alta cardinalidad (miles de ciudades distintas). ¿Cuál es el mejor índice a crear para optimizar esta consulta?
a) Crear un único índice simple en la columna estado.
b) Crear un índice compuesto en (ciudad, estado).
c) Crear dos índices separados de forma individual, uno en ciudad y otro en estado.

Preguntas de Reserva:

R1. En un gestor de recursos de un clúster de cálculo, ¿qué estrategia de planificación permite que trabajos de menor duración ocupen recursos libres sin retrasar el inicio previsto de los trabajos de mayor prioridad que esperan en cola?
a) Planificación por orden estricto de llegada (FIFO).
b) *Backfilling*.
c) Expropiación (*preemption*).

R2. ¿Cuál de las siguientes NO es una dimensión de seguridad de las contempladas en el Real Decreto 311/2022 (ENS)?
a) Trazabilidad.
b) Autenticidad.
c) No repudio.

R3. ¿Cuál de las siguientes métricas es semiaditiva en un modelo dimensional?
a) La energía almacenada o estado de carga de un BESS: puede sumarse entre baterías en un instante, pero no a lo largo del tiempo.
b) La energía generada en kWh: puede sumarse entre plantas en un mismo periodo, pero no a lo largo del tiempo.
c) El Performance Ratio: puede sumarse a lo largo del tiempo para una planta, pero no entre plantas distintas.

R4. La dimensión planta cambia cuando se repotencia una instalación, y los KPIs históricos deben calcularse con la potencia vigente en cada fecha. ¿Qué técnica es la adecuada?
a) Dimensión lentamente cambiante de tipo 1, sobrescribiendo la potencia con el nuevo valor.
b) Dimensión lentamente cambiante de tipo 2, con valid from y valid to (por ejemplo, mediante dbt snapshots).
c) Dimensión lentamente cambiante de tipo 3, con una columna para la potencia anterior.

R5. Durante una inserción masiva (batch) de 10.000 registros en una tabla, se va la luz en el servidor físico cuando iba por el registro 5.000. Al reiniciarse, observas que en la base de datos no hay insertado ningún registro de ese lote, manteniendo la integridad. ¿Qué propiedad transaccional (del acrónimo ACID) es la responsable directa de este comportamiento "todo o nada"?
a) Atomicidad.
b) Consistencia.
c) Aislamiento (Isolation).

RESPUESTAS EJERCICIO TEÓRICO/PRÁCTICO:

N. º	A	B	C	N. º	A	B	C
1	X			21		X	
2		X		22	X		
3			X	23		X	
4			X	24			X
5	X			25			X
6		X		26			X
7			X	27		X	
8	X			28		X	
9	X			29	X		
10		X		30		X	
11			X	31		X	
12		X		32	X		
13	X			33	X		
14			X	34	X		
15	X			35		X	
16	X			36		X	
17			X	37	X		
18		X		38		X	
19			X	39			X
20		X		40		X	

PREGUNTAS DE RESERVA

PREGUNTA	A	B	C
Reserva 1		X	
Reserva 2			X
Reserva 3	X		
Reserva 4		X	
Reserva 5	X		