

**Convocatoria para la provisión, mediante oposición, de un número máximo de dos plazas del puesto de trabajo de Técnico/a Superior en Sistemas Informáticos al servicio de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos autónomos.**

(Aprobada por Resolución 2687/2022, de 17 de octubre, de la directora general de Función Pública y publicada en el Boletín Oficial de Navarra, número 219 de 7 de noviembre de 2022)

## **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

### **ENUNCIADO**

Una administración autonómica quiere mejorar el proceso actual de emisión de certificaciones. La administración pública de una Comunidad autónoma quiere mejorar el proceso actual de emisión de certificaciones medioambientales, mediante la innovación del proceso, entre otras cosas, con la necesaria coordinación entre administraciones y apoyando la gestión de dicho proceso en uno o varios Sistemas de Información.

En la actualidad, para la obtención de dichas certificaciones medioambientales se siguen los siguientes pasos:

- La persona o empresa que quiere obtener la certificación la presenta en la correspondiente administración autonómica.
- En la administración se elabora un informe inicial. Si este es favorable, se remite la solicitud al ayuntamiento donde reside la actividad a certificar, para su valoración.
- El ayuntamiento emite su informe, que remite a la administración autonómica. En caso de ser favorable, el procedimiento continúa.
- En algunos casos concretos, la solicitud debe remitirse a la administración del estado, y se hace en este momento, y el estado elabora y remite también su informe.
- Al final del proceso, la administración autonómica emite la resolución, que será positiva si todos los informes así lo han sido, o negativa en caso contrario.

En cada uno de esos casos, cada administración puede requerir a la persona o empresa solicitante información adicional o complementaria para poder valorar la solicitud y emitir el informe.

Se desea reducir los tiempos de emisión del certificado. Para ello será necesario que los diferentes informes se puedan realizar en paralelo, en vez de secuencialmente, de forma que las diferentes administraciones puedan emitir sus informes en cualquier orden, y cuando estén todos (o alguno de ellos si es desfavorable), se pueda emitir la resolución.

Además, el sistema permitirá a la persona o empresa solicitante consultar el estado de la solicitud (si cada administración ha emitido o no su informe y el resultado del mismo...), y en caso de incorporar documentación adicional a requerimiento de alguna administración, añadirla al trámite de forma que todas las demás puedan consultar dicha información.

El objetivo temporal es de 3 años, para completar todos los trabajos, teniendo en cuenta que supondrán un esfuerzo importante y que la financiación necesaria será compartida por los diferentes organismos implicados.

Especifique todas las premisas o suposiciones (tanto de negocio como tecnológicas) que considere necesarias para la comprensión de su ejercicio. Tenga en cuenta que no existe una única solución correcta al escenario planteado, por lo que será necesario argumentar las decisiones tomadas.

## SUPUESTO 1

Definir los siguientes aspectos alrededor de la gestión de los trabajos

- Concreción del portfolio para la gestión de la iniciativa, con los programas y proyectos que se consideren necesarios, así como la planificación de alto nivel de los mismos.
  - *Criterios de Evaluación (10 pts)*
  - *Hasta 7 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Identificación de los programas/trabajos necesarios y relaciones entre ellos (hasta 5 puntos)*
    - *Incluir integraciones (hasta 1 punto)*
    - *Nombrar formación, soporte, mantenimiento (hasta 1 punto)*
  - *Hasta 3 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Planificación global (hasta 1 punto)*
    - *Planificación por trabajos (hasta 1 punto)*
    - *Hitos principales (hasta 1 punto) - con nombrar 2, ya daríamos 1 punto*
      - *Arranque del proyecto– (reuniones o o traslado necesidad, estaría también contemplado)*
      - *Despliegue PRE*
      - *Despliegue PRO*
      - *Estabilización*
- Breve explicación de la gestión de proyectos a utilizar para ejecutar el conjunto de trabajos, así como la documentación necesaria.
  - *Criterios de Evaluación (10 pts)*
  - *Hasta 7 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Metodología empleada y por qué (hasta 2,5 puntos)*
    - *Principales procesos, nombrando 5 máximo y breve explicación de 3 (hasta 3 puntos)*
    - *Roles de los proyectos (hasta 1,5 puntos)*
    - *Nombrar y explicar brevemente, Plan de Comunicación y Gestión del Cambio de alcance y Gestión de Expectativas (hasta 0,5 puntos si nombra alguno de los tres)*
  - *Hasta 3 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Visión y Alcance o Modelo Conceptual (hasta 1 puntos)*
    - *Diseño Lógico y Físico (hasta 1 puntos)*
    - *Otros (variable) (hasta 1 punto)*
- Enumerar los puntos más importantes de un estudio de viabilidad y completar para alguno de los subproyectos necesarios para la implantación de la solución.
  - *Criterios de Evaluación (10 pts)*
  - *Enumerar los apartados. Hasta 5 puntos, con el siguiente desglose (0,5 puntos cada uno y tmb 0,5 adicional por otros que no están en la lista):*
    - *Visión/RNeg/Negocio*
    - *Objetivos*
    - *Perfiles y Escenarios de Acceso*
    - *Requerimientos funcionales*
    - *Requerimientos no funcionales*
    - *Alternativas*

- *Concepto de solución*
- *Recursos*
- *Planificación*
- *Ventajas*
- *Inconvenientes*
- *Descripción de los apartados Hasta 2 puntos*
- *Completar mini EV. Hasta 3 puntos, con el siguiente desglose:*
  - *Principales apartados a completar (1 punto cada uno)*
    - *Perfiles de Usuario y Escenarios de Acceso*
    - *Requerimientos funcionales*
    - *Alternativa elegida o Decisión*
- Enumerar y clasificar los principales riesgos detectados, así como las medidas o acciones que recomendaría tomar.
  - *Criterios de Evaluación (10 pts)*
  - *Hasta 10 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Identificación de 3 riesgos (hasta 3 puntos)*
    - *Si son alguno de los siguientes (1 pto adicional por cada uno)*
      - *No cumplir con las fechas.*
      - *Interfaces de comunicación más importantes*
      - *Seguridad*
    - *Clasificación de los riesgos cualitativamente (hasta 0,5 puntos)*
      - *Probabilidad e impacto*
    - *Enumerar las posibles estrategias de acción (hasta 0,5 puntos)*
      - *Aceptar, Mitigar, Transferir, Evitar*
    - *Concretar el conjunto de medidas a aplicar (hasta 3 puntos)*
- De cara a garantizar un nivel aceptable de calidad en los servicios proporcionados, que guía seguiría y por qué. Indique alguno de los procesos relacionados.
  - *Criterios de Evaluación (10 pts)*
  - *Guías y explicación. Hasta 6 puntos, con el siguiente desglose:*
    - *Max 3 puntos. 1 pto por cada guía/metodología nombrada:*
      - *Nombrar ISO/IEC 20000 (0,5 puntos)*
      - *Nombrar ITIL (0,5 puntos)*
      - *Otra*
    - *Explicación (hasta 3 puntos – uno por cada guía)*
  - *Procesos. Hasta 4 puntos, con el siguiente desglose (si alguien pone 4 procesos ya tiene el máximo de puntuación):*
    - *Planificación e implantación de gestión de servicios: se describe el ciclo PDCA (Plan – Do – Check – Act).*
    - *Planificación e implementación de servicios nuevos o modificados*
    - *Procesos de entrega del servicio*
    - *Procesos de relaciones*
    - *Procesos de resolución*
    - *Procesos de control*
    - *Procesos de entrega*

## SUPUESTO 2

En cuanto al diseño del sistema, especificar:

- Los principales actores y casos de uso que intervienen en el sistema.
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *7 puntos actores persona + 3 puntos sistemas relacionados*
  - *Actores-personas*
    - *Empresa/persona física*
    - *Personal CCAA*
    - *Personal Ayuntamientos*
    - *Personal Ministerio*
    - *Ciudadanía en general*
  - *Sistemas*
    - *Sistema de certificación del ministerio*
    - *Sistema ayuntamientos que posean propios*
    - *Registro*
    - *Sistema autenticación de usuarios*
    - *Sistema de notificación*
    - *Sistema de gestión de expedientes*
  
- Diseño lógico a alto nivel, de todos los módulos y sistemas implicados.
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Diseño lógico: 8p*
    - *Descripción del sistema general y sus módulos (1p)*
    - *Módulos: descripción funcional y relaciones con otros módulos*
      - i. presentación/consulta ciudadanía (relación con autenticación CI@ve, certificados)*
      - ii. interfaz de gestión para CCAA y usuarios de ayuntamientos o Ministerios*
      - iii. Capa de integración:*
        - 1. ayuntamientos si lo tienen/ Ministerio*
        - 2. Servicios existentes (notificación, gestor de expediente, registro...)*
      - iv. Explotación de datos*
      - v. Almacenamiento de datos*
  - *Hasta 2p*
    - *si mencionan otros sistemas externos con los que se relacionan los módulos (expedientes, registro, autenticación, gestor documental...)*
  
- Describir el caso de uso correspondiente al módulo de del subsistema que permita integrar la información disponible en el Ministerio, con el sistema propio de la Comunidad. Redactar dos historias de usuario.
  - *Criterios de evaluación (10 pts)*
  - *Descripción del caso de uso 7p*
    - *Mínima explicación teórica de qué es un caso de uso (1 pto)*
    - *Actores*
    - *Escenario de acceso*
    - *Tipos de relación*

- *Historias de usuario: 1,5p cada historia.*
    - *“Como [perfil], quiero [objetivo del software], para lograr [resultado]”*
- Indica algunas pautas para que los sistemas de información sean accesibles, usables, puedan utilizarse desde dispositivos móviles y estén bien posicionados ante buscadores externos.
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Accesibilidad 4p*
    - *Conceptos y definiciones, normas, niveles... (1p)*
    - *Pautas: con medidas concretas (hasta 4p)*
      - *Perceptible*
      - *Operable*
      - *Comprensible*
      - *Robustez*
  - *Específicas para móvil 2p:*
    - *Responsive (adaptación tamaños, menú de navegación adaptable, contenido flexible)...*
  - *Posicionamiento 4p*
    - *SEO, SEM, Concepto, indicadores que se usan, onsite, offsite... 1p*
    - *Medidas: on page, off page (mínimo 3 medidas de cada una) 2p*
    - *Buscadores: como funcionan concepto: ficheros robot.txt, directivas meta, sitemaps*
- Indicar los principales tipos de ataques a los que deberán hacer frente los sistemas y las medidas de seguridad que recomendaría para evitarlos.
  - *Criterios de evaluación (10 p)*
  - *Mínimo 4 ataques y sus medidas preventivas. 2'5 puntos por ataque*
    - *Contraseñas*
    - *Ingeniería social*
    - *Conexiones*
    - *Cookies*
    - *DDoS*
    - *Inyección SQL*
    - *Escaneo de puertos*
    - *Man in themiddle*
    - *Sniffing*
    - *Malware ...*

### SUPUESTO 3

En cuanto el desarrollo del sistema, especificar:

- ¿Qué tipo de arquitectura de desarrollo de software elegirías para llevar a término el proyecto global descrito? Justifica tu respuesta
  - *Criterios de evaluación (10 pts)*
  - *Descripción general del desarrollo (2p): MVC, principios SOLID, inyección de dependencias, ...*
  - *Descripción de la arquitectura elegida (5p)*
  - *Comparación con otras, ventajas e inconvenientes (3p)*
  - *Valorable*
    - *Arquitectura y tecnologías*
    - *web frontal: FE: HTML5, CSS (bootstrap,...), Javascript (fw: Vuejs, Angular, React, JQuery...)*
    - *servicios de negocio: BE: ASP.NET, JAVA*
    - *Acceso a datos: Uso de entity FW o algun otro ORM, o procedimientos almacenados*
    - *Integración: servicios SOAP o API rest. Bus de mensajería...*
  
- Se quiere tener la solución en un sistema de integración continua. Cita 3 herramientas que propondrías utilizar, bajo un enfoque Devops, y su utilidad para conseguir el objetivo propuesto
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Explicación de que es DEVOPS (5p)*
    - *Diferencia de conceptos. Integración continua, despliegue continuo, despliegue continuo* □ DEVOPs el completo
    - *Implicaciones en cuanto a los equipos y el soporte (1p). Equipos desarrollo, pruebas, especialistas de sistemas.*
    - *Entorno y para que sirven: desarrollo, integracion, QA, PRE, PRO*
    - *Pruebas y en qué entorno: QA: tipos de pruebas (unitarias, integración, sistemas, carga y estrés, penetración)*
  - *Herramientas (2p cada una hasta 6p)*
    - *Repositorio de código + control de versiones: Github, TFS...*
    - *Integración continua (Jenkins)*
      - *compilación (build con las dependencias), (Jenkins)*
      - *generación del paquete, (Jenkins)*
    - *análisis de calidad de código (Sonar), análisis de seguridad del código*
    - *pruebas unitarias (JUnit, NUnit, TestNG),*
    - *Repositorio de artefactos (Maven, Archiva, Nexus, NPM)*
    - *Test de sistemas por desarrollo (Selenium para web)*
    - *Gestión de configuración (Jenkins)*
  - *utilidad para conseguir el objetivo propuesto (2p)*
    - *tiempo en el mercado*
  
- Explicar algunas buenas prácticas de desarrollo seguro a aplicar durante los desarrollos (máximo 3).

- *Criterios de Evaluación (10 p)*
- *3p por cada buena práctica.*
- *1p si mencionan alguna metodología concreta (OWASP, BSIMM...)*
- *Ejemplos:*
  - *Separación de entornos: desarrollo, pre, pro*
  - *Seguridad en el ciclo de vida: toma de requerimientos (análisis de riesgos, modelado de amenazas)*
  - *revisión de código estático- SAST, dinámico - DAST,*
  - *test de intrusión*
  
- Determinar y explicar brevemente el sistema de explotación de datos, de cara a poder manejar informes y cuadros de mando del proceso concreto tanto para la administración como para el ciudadano.
  - *Criterios de Evaluación (10ptos)*
  - *Explicación de datos operacionales (hasta 2 puntos)*
  - *Definición de tecnologías para soportar la solución (hasta 2 puntos)*
  - *Procesos de extracción de datos (hasta 2 puntos)*
  - *Definición de indicadores - KPIs (hasta 2 puntos)*
  - *Solución de integración de datos (hasta 1 puntos)*
  - *Propuesta de información para el ciudadano (hasta 1 punto).*
  
- Definición de la arquitectura de integración
  - *Criterios de Evaluación (10p)*
  - *Descripción de arquitecturas existentes (2p)*
    - *Servicios web: SOAP, API Rest*
    - *Envío ficheros*
    - *BBDD compartida*
    - *RPC (legacy)*
    - *Colas de mensajería*
    - *Bus de integración tipo OSB u otros*
  - *Descripción de cómo lo aplica en este caso. Qué solución en cada una de las integraciones (5p)*
  - *Enterprise service bus: ejemplos de productos y como lo usarían en este caso (3p)*



## SUPUESTO 4

En cuanto a la infraestructura a implantar, concretar:

- Determinar el alojamiento necesario (nube, on-premise), justificando la elección
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Comparación general: descripción de lo que me proporciona en general la solución escogida (3p)*
  - *Factores para valorar:*
    - *técnicos: operación y soporte, acceso, comunicaciones, seguridad, obsolescencia, integraciones (5p)*
    - *Factores operacionales: agilidad, migración de proveedor (dependencia, desconexión) (1p)*
    - *Factores administrativos: contratación, trámite administrativo, pérdida de conocimiento, coste, encaje en el modelo de organización (1p)*
    - *Por ser AAPP: normativa, imagen de modernidad, opinión pública (datos de ciudadanía), comparación con otras AAPP, responsabilidad social (deslocalización) (1p)*
  
- Arquitectura de comunicaciones necesaria
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Salida a internet para el acceso de los ciudadanos a los servicios. 2p*
  - *VLAN de alojamiento de servidores 6p*
    - *Frontales web: publicador con WAF*
    - *Red de servidores de aplicación*
    - *Red de datos (alojamiento de bases de datos y repositorios de ficheros)*
  - *Red de área local en la que trabaja el personal de la CCAA 1p*
  - *Redes de conexión con las otras administraciones 2p*
    - *Mencionar y describir (como VPN's)*
    - *Mencionar Red Sara*
  
- Infraestructura servidora donde alojar las aplicaciones y política de despliegues
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Infraestructura servidora 7p*
    - *Descripción general: virtualización o contenedores*
    - *Almacenamiento*
    - *Servidor de BBDD relacional y solución BI, ficheros*
    - *Servidores web (balanceadores), Servidores de aplicaciones*
    - *Servidores explotación BI*
    - *Otros: colas de mensajería, correo, seguridad como DA, ficheros, informes, monitorización: puntos extra*
  - *Despliegues: 3p*
    - *Incluir entorno de preproducción*
    - *automatización (devops, gestión de la configuración, despliegue continuo. Técnica de despliegue: blue-green, piloto, canary reléase (justificar si escogen uno de ellos),*

- Los mecanismos de seguridad a aplicar para evitar los principales riesgos de disponibilidad.
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Organizativa: (2p)*
    - *Normativa de seguridad, procedimientos,*
    - *Plan de continuidad. RTO y RPO. Estrategia, respuesta a contingencia, pruebas y revisiones,*
  - *Medidas concretas: (7p)*
    - *Medidas generales del CPD: replicado, sistemas antincendios, fuentes de alimentación, SAI,*
    - *Comunicaciones: Redes redundadas por diferentes caminos, dos proveedores de internet diferentes*
    - *Alta disponibilidad de los elementos servidores, cabina replicada activo – activo*
    - *Copias de seguridad*
    - *Mencionar que las medidas para evitar ataques que se explican en el siguiente punto porque aceptan a la disponibilidad*
  - *Preventiva: (1p)*
    - *Monitorización*
  
- Los elementos de seguridad a incorporar para evitar ataques intencionados
  - *Criterios de evaluación (10p)*
  - *Control de acceso y proceso de autorización: 2p*
    - *CPD: acceso restringido, seguridad, cámaras,...*
    - *al propio SI: autenticación (doble factor...)*
    - *administradores de sistemas: auditoría, distintas cuentas de usuario, redes aisladas.*
  - *Seguridad de redes (8p)*
    - *Cortafuegos (2 niveles) inspección de estados (IPS, IDS), aplicación, WAF, proxy*
    - *Seguridad de comunicaciones: cifrado, VPN o redes privadas...*
    - *Segmentación: DMZ, separación redes de usuarios, servidores...*
    - *Antimalware, antivirus*
    - *Auditoría de accesos: alertas*
    - *SIEM: recolección de logs, análisis de comportamiento, detección de anomalías*