

**Anuncio Servicio de Personal y**  
**Recursos Humanos del Ayuntamiento de Ourense**

**Anuncio de aprobación de las bases y convocatoria específica del proceso selectivo para la formación de un listado de candidatos para el nombramiento de funcionarios interinos para el desempeño del puesto de Ingeniero senior de datos y software en el marco del Programa de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Ourense 2021 – 2024.**

Mediante Decreto núm. 2021008224, de 5 de noviembre de 2021, el Alcalde- Presidente, en uso de las atribuciones conferidas, adoptó la siguiente resolución:

1º) Aprobar las bases específicas y la convocatoria del procedimiento selectivo para la confección de listados de candidatos para el desempeño del puesto temporal de Ingeniero senior de datos y software, en el marco del Programa de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Ourense 2021 – 2024, con el contenido recogido en el anexo.

2º) Ordenar la publicación íntegra de la presente resolución en el tablón de anuncios de la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense, en la página web del Ayuntamiento y en uno de los diarios de mayor circulación de la provincia.

**ANEXO**

**BASES Y CONVOCATORIA ESPECÍFICA PARA LA CREACIÓN DE LISTADOS DE CANDIDATOS PARA EL NOMBRAMIENTO DE FUNCIONARIOS INTERINOS PARA EL DESEMPEÑO DEL PUESTO TEMPORAL DE INGENIERO SENIOR DE DATOS Y SOFTWARE, EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL AYUNTAMIENTO DE OURENSE 2021 – 2024.**

**Primera. Objeto**

El objeto de estas bases es la regulación del proceso selectivo para la confección de listados de candidatos para el desempeño del puesto temporal de ingeniero senior de datos y software, en el marco del Programa de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Ourense 2021 – 2024.

Las presentes bases y el funcionamiento del listado se ajustan a lo establecido en las bases generales para la selección de personal funcionario interino o personal laboral temporal del Ayuntamiento de Ourense y del Consejo Municipal de Deportes aprobadas mediante



decreto nº 2021000369, de 20 de enero de 2021, del concejal – delegado del área de Recursos Humanos y publicadas en el BOP nº 28 de 4 de febrero de 2021, siendo de aplicación directa dichas bases generales en lo no establecido específicamente en estas bases específicas.

**Segunda. Denominación y características de los puestos susceptibles de provisión mediante personal de las plazas convocadas. Régimen jurídico y duración de los eventuales nombramientos.**

1. Los puestos susceptibles de provisión mediante los nombramientos realizados entre el personal del listado formado en el procedimiento regulado en la presente convocatoria son los siguientes:

Denominación: Ingeniero Senior de Datos y Software.

Dependencia orgánica y funcional: Dirección General de Innovación, Tecnología e Inteligencia Artificial del Ayuntamiento de Ourense.

Carácter: puestos no singularizados en su ámbito de dependencia, de carácter temporal, para la realización de tareas en el marco del Programa de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Ourense 2021 – 2024 aprobado por Decreto nº 2021000097, de 12 de enero de 2021, de la Concejalía – Delegada de Recursos Humanos.

Número de efectivos: máximo de 17, en función de las necesidades de ejecución del programa.

Subgrupo de titulación: A1.

Escala: Administración Especial.

Subescala: Servicios Especiales.

Clase: Plazas de Cometidos Especiales.

Nivel complemento destino: 25

Nivel complemento específico: 11,68.

Funciones:

- Desarrollo de software y programación, en particular de aplicaciones en diferentes plataformas (web, móvil y servidor).



- Diseño, implementación y programación de bases de datos.
- Desarrollar sistemas de información mediante el diseño, desarrollo e instalación de soluciones de software.
- Desarrollar soluciones de software estudiando las necesidades de información, consultando con los usuarios y estudiando el flujo de sistemas, el uso de datos y los procesos de trabajo.
- Realizar el seguimiento del ciclo de vida de desarrollo del software.
- Dirigir proyectos prácticos de desarrollo de software, algoritmos en el área de datos y análisis de datos.
- Cualquier otra función que se le encomiende, ajustada a su calificación profesional.

2. Los nombramientos se realizarán en régimen de interinidad para ejecución del Programa de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Ourense 2021 – 2024, en función de las necesidades de ejecución de dicho programa. Los nombramientos no podrán tener una duración superior a tres años, ampliables hasta doce meses más como máximo, en caso de que se ampliara la duración del programa. La duración señalada tendrá carácter máximo, en todo caso, pudiendo acordarse el cese, de forma motivada, en caso de que por el grado de ejecución del programa no sea necesaria la cobertura del puesto.

3. La jornada de trabajo se establecerá en funciones de las necesidades del servicio, pudiendo desarrollarse en horario de mañana o de tarde, o en una combinación de ambos.

### **Tercera. Requisitos de las personas aspirantes**

1. Las personas aspirantes deberán reunir en el día de la finalización del plazo de presentación de la solicitud los siguientes requisitos:

a) Estar en posesión del título de grado en Ingeniería Informática, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Telecomunicaciones, Física, Matemáticas, Matemáticas e Informática, Ingeniería del Software, Ingeniería de Ordenadores, Sistemas de Información, Tecnologías para la Sociedad de la Información, Estadística e Ingeniería Informática o cualquiera otra titulación de grado que, atendiendo a su contenido curricular, permita acreditar conocimientos técnicos suficientes para la realización de las funciones del puesto.



b) Tener la nacionalidad española o reunir las condiciones de acceso al empleo público de nacionales de otros estados establecidos en el artículo 57 del Texto refundido del Estatuto Básico del Empleado Público y 52 de la Ley del Empleo Público de Galicia.

c) Tener cumplidos dieciséis años y no exceder de la edad máxima de jubilación forzosa.

d) No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las administraciones públicas o de los órganos constitucionales o estatutarios de las comunidades autónomas, ni encontrarse en situación de inhabilitación absoluta para el ejercicio de cargos o empleos públicos, o en situación de inhabilitación especial para los empleos públicos objeto de convocatoria.

e) Poseer las capacidades y aptitudes físicas o psíquicas que sean necesarias para el desempeño de las funciones o tareas correspondientes a las plazas objeto de la presente convocatoria.

2. De conformidad con lo establecido en el artículo 51.1 de la Ley del Empleo Público de Galicia, para formar parte del listado de candidatos será requisito acreditar un conocimiento de la lengua gallega equivalente al CELGA 4. Las personas que no puedan acreditar documentalmente la posesión de este requisito deberán superar la prueba de lengua gallega prevista en la base sexta.

#### **Cuarta. Procedimiento de selección para la formación de la lista de candidatos.**

1. El procedimiento de selección será el de oposición. Se justifica el empleo de este procedimiento por la necesidad de realizar una prueba de conocimientos específicos, dado el carácter altamente especializado del puesto y la complejidad técnica de las tareas a desarrollar,

2. Con el fin de dar cumplimiento a la reserva del 7 % de los puestos de la lista a las personas con discapacidad, estas personas tendrán derecho a uno de cada quince puestos de la lista definitiva, asignándoseles el puesto decimoquinto de cada serie de quince, aunque su puntuación corresponda con un puesto inferior. Esta regla no será de aplicación cuando la puntuación obtenida ya les dé derecho a un puesto superior en cada quincena de la lista, asignándoseles en este caso lo puesto que les corresponda por puntuación dentro de la quincena.

3. Los puestos de las listas no reservados a las personas con discapacidad contendrán además una reserva para promoción interna temporal del personal funcionario o laboral del Ayuntamiento de Ourense y del Consejo Municipal de Deportes que reúna los requisitos de



titulación establecidos. Esta reserva será del 25 % de los puestos de la lista, y para su aplicación se observarán las siguientes reglas:

a) Las listas de acceso libre y las de promoción interna temporal se formarán inicialmente de modo separado por el tribunal de selección.

b) La lista definitiva se formará por los integrantes de la lista de acceso libre, insertando a las personas de la listas de promoción interna temporal en uno de cada cuatro puestos de la lista, a partir del cuarto puesto. Esta regla no será de aplicación cuando la puntuación obtenida ya les dé derecho a un puesto superior en cada serie de cuatro puestos de la lista, asignándoseles en este caso el puesto que les corresponda por puntuación.

El personal municipal que opte a nombramientos interinos por el turno de promoción interna tendrá derecho a la reserva de puesto en el puestos de trabajo que ocupara con anterioridad, durante el tiempo de vigencia del nombramiento, reintegrándose en él de modo automático con efectos del día siguiente al de la extinción del nombramiento o contrato temporal.

5. Al amparo de lo dispuesto en el artículo 61.5 del Estatuto Básico del Empleado Público y 55.3 de la Ley del Empleo Público de Galicia, se establece un período de prácticas complementario del proceso selectivo, de cuatro meses de duración, en los términos previstos en la base 12ª, apartado 3.

#### **Quinta. Fase de oposición. Prueba eliminatoria.**

La fase de oposición tendrá carácter eliminatorio mediante una prueba tipo test que consiste en preguntas teóricas y practicas, con el siguiente contenido:

La prueba constará de 60 preguntas “tipo test”, con diferentes opciones de respuesta, pudiendo ser mas de una la correcta, restando cada cuatro respuestas incorrectas la puntuación de una correcta. Las respuestas en blanco no puntuarán.

La puntuación total de la oposición será de 10 puntos teniendo igual valor cada una de las respuestas correctas , y restando, como ya se dijo, cada cuatro respuestas incorrectas la puntuación de una correcta. Para superar el examen considerara necesario alcanzar una puntuación de 5 puntos.

El temario del examen será el recogido en el anexo I.

#### **Sexta. Prueba conocimiento de la lengua gallega.**



Las personas que no acrediten de forma documental el conocimiento de la lengua gallega en el nivel CELGA 4, deberán realizar una prueba escrita u oral, la elección del tribunal de valoración, que se calificará con el resultado de apta o no apta.

La prueba de aptitud en lengua gallega se realizará entre los aspirantes que superaran la fase de oposición. Los aspirantes que no obtengan la condición de apto serán excluidos del procedimiento.

#### **Séptima. Publicidad de la convocatoria.**

La convocatoria se publicarán en el tablón de anuncios de la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense y, adicionalmente, en la página web del ayuntamiento y en un diario de los de mayor difusión en la provincia, con el fin de garantizar la máxima difusión entre los posibles interesados.

#### **Octava. Lugar y plazo de presentación de instancias**

1. Las instancias para tomar parte en el proceso selectivo se presentarán en el Registro General del Ayuntamiento o en cualquiera de los lugares previstos en la legislación de procedimiento administrativo común, mediante modelo normalizado que se incluirá con el anuncio de la convocatoria.

2. Las modalidades de presentación serán las siguientes:

a) De forma presencial, mediante la presentación en papel de la solicitud y de la documentación anexa en las oficinas de asistencia al ciudadano en materia de Registro General del Ayuntamiento de Ourense, o en cualquiera de los lugares previstos en la legislación de procedimiento administrativo común.

b) De forma telemática, a través del registro electrónico general de la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense, en la dirección: [sede.ourense.gob.es](http://sede.ourense.gob.es)

3. Para participar en el proceso selectivo será necesario presentar la siguiente documentación:

a) Modelo normalizado de solicitud que se incluirá en la convocatoria.

b) Copia del diploma o certificado que acredite el grado de conocimiento del idioma gallego en el nivel CELGA 4, conforme a lo previsto en la Orden de 16 de julio de 2007, por la que se regulan los certificados oficiales acreditativos de los niveles de conocimiento de la lengua gallega (DOG nº 146, de 30 de julio de 2007), modificada por la Orden de 10 de febrero



de 2014 (DOG nº 34, de 19 de febrero de 2014). En el caso de no presentar esta documentación, el interesado deberá realizar la prueba de conocimiento de lengua gallega prevista en la base séptima.

c) En caso de que el interesado tenga una discapacidad igual o superior al 33 % y solicite el acceso a las plazas reservadas, deberá acreditar esta circunstancia mediante certificación acreditativa expedida por el órgano competente de la Consellería de Política Social.

La exigencia de la documentación recogida en este apartado se motiva por la imposibilidad material, en el momento actual, de obtener los datos correspondientes en las plataformas de intermediación de datos y redes corporativas de las administraciones públicas.

No obstante el anterior, no será necesario acercar la documentación señalada que ya obre en poder del Ayuntamiento de Ourense. Se deberá indicar esta situación en la solicitud, haciendo constar la fecha o procedimiento en el que fueron aportados.

4. Los requisitos de estar en posesión de la titulación oficial exigida, así como los datos de identidad y nacionalidad y residencia, en su caso, serán comprobados de oficio por el Ayuntamiento mediante consulta a las plataformas de intermediación de datos de las administraciones públicas, siempre que, conforme al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo del 27 de abril de 2016, relativo a la protección de los datos de las personas físicas, los solicitantes hagan constar su consentimiento expreso en la solicitud. En caso contrario, los/las interesados/las deberán aportar copia de los documentos correspondientes (titulación, DNI o NIE, de ser – lo caso). Excepcionalmente, si el Ayuntamiento no pudiera obtener los documentos conforme al previsto en este apartado, podrá solicitar al interesado su aportación, otorgándole un plazo de 10 días hábiles.

5. En todo caso, los datos y documentos obtenidos se utilizarán exclusivamente para las finalidades de este procedimiento selectivo. Los interesados podrán ejercer en cualquier momento los derechos que les reconoce la normativa vigente en materia de protección de datos.

6. El plazo de presentación de las instancias será de 15 días naturales, contados a partir del día siguiente a la publicación de la convocatoria en el tablón de anuncios de la Sede Electrónica del Ayuntamiento de Ourense.

#### **Novena. Instrucción y resolución del procedimiento.**



1. Concluído el prazo de presentación de instancias, el Servicio de Recursos Humanos procederá a un primer examen de las solicitudes, en el que se verificará el cumplimiento de los requisitos de admisión al procedimiento de los aspirantes, formulándose propuesta de aprobación de la lista provisional de admitidos y excluidos al procedimiento, así como de la designación del tribunal, para su aprobación por el Alcalde.

La lista provisional y la designación inicial del tribunal se publicarán en el tablón de anuncios de la sede electrónica del Ayuntamiento. Los interesados dispondrán de un prazo de diez días hábiles contados a partir del día siguiente al de la publicación para la enmienda de las deficiencias documentales advertidas en las solicitudes, así como para el planteamiento de alegatos frente a la designación del tribunal.

A la vista de las enmiendas y alegatos presentados en prazo, el Alcalde resolverá, aprobando de modo definitivo la lista de admitidos y excluidos y la composición del tribunal de selección.

2. Concluído el trámite anterior, el tribunal iniciará la gestión del proceso selectivo, debiendo constituirse en el prazo máximo de los cinco días hábiles siguientes a la publicación de su nombramiento. En la sesión constitutiva, el tribunal planificará la realización de la prueba de la fase de oposición, que deberá realizarse en el prazo máximo de un mes.

El tribunal actuará con plena autonomía, convocándose sus reuniones por la presidencia, conforme al plan de trabajo acordado en la sesión constitutiva.

El tribunal adoptará las medidas previstas en el artículo 55.5 de la citada Ley para la protección de las víctimas de violencia de género, en especial para la protección de sus datos personales, cuando estas así lo soliciten, previa acreditación de su condición.

Los anuncios de convocatoria para la realización de las pruebas, publicación de sus resultados y comunicación de incidentes se publicarán exclusivamente en el tablón de anuncio de la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense, sin que se notifiquen individualmente los actos correspondientes a los interesados.

3. Concluídas las actuaciones del tribunal, este formulará propuesta de resolución para ante el órgano competente para resolver, en la que se incluirá la lista ordenada de aspirantes.

4. La Alcaldía resolverá conforme a la propuesta del tribunal, excepto que, de manera motivada, y previos los informes que estime oportunos, considere que dicha propuesta infringe las bases reguladoras o la normativa vigente. En este supuesto, se requerirá del tribunal el planteamiento de una nueva propuesta en la que se enmienden las deficiencias advertidas.





El tribunal, motivándolo suficientemente, podrá mantener su propuesta original, que vinculará al órgano competente para resolver, sin perjuicio de la potestad de la Alcaldía para acordar la declaración de lesividade o la revisión de oficio de la resolución de que se trate, cuando se estime procedente conforme con la legislación aplicable.

5. La resolución será objeto de publicación en la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense.

#### **Décima. Tribunal de selección.**

El tribunal de selección estará integrado por cuatro vocales y un presidente, con los suplentes que se estimen necesarios, designados conforme a los siguientes criterios:

- a) La designación del tribunal se efectuará por el Alcalde
- b) La composición del tribunal será exclusivamente técnica, ajustándose a los principios de imparcialidad y profesionalidad de sus miembros, y tanto los vocales como la presidencia deberán poseer titulación y especialización iguales o superiores a las exigidas en el proceso selectivo.
- c) La composición del tribunal se ajustará al principio de paridad entre hombres y mujeres.
- d) No podrán formar parte de los tribunales las personas que se encuentren en los supuestos previstos en el artículo 59.2 de la Ley del Empleo Público de Galicia.
- e) La pertenencia al tribunal lo será siempre a título individual, no pudiendo ostentarse esta en representación o por cuenta de ninguna persona, entidad u organismo.
- f) Dos de los vocales serán designados a propuesta de la Junta de Personal del Ayuntamiento de Ourense, entre personas que reúnan los requisitos establecidos en las bases para la pertenencia al tribunal. Para estos efectos, la Concejalía – Delegada de Recursos Humanos requerirá a la Junta de Personal del Ayuntamiento de Ourense para que, en el plazo máximo de cinco días hábiles, comunique la identidad de las personas cuyo nombramiento se propone, debiendo incluir en dicha propuesta un hombre y una mujer, así como los suplentes necesarios. En caso de que la propuesta no se formule en plazo, la Concejalía - Delegada efectuará el nombramiento de estos dos vocales. La Concejalía - Delegada podrá rechazar la propuesta formulada, de forma motivada, exclusivamente en los casos en que las personas propuestas no cumplan los requisitos para ser miembros del tribunal. En estos casos, se solicitará el planteamiento de una nueva propuesta en el plazo de cinco días, y en el caso de no



realizarse – o de persistir en la propuesta el incumplimiento de los requisitos por las personas propuestas – será la Concejalía - Delegada la que designará la estos dos vocales.

En todo caso, las personas designadas a propuesta del órgano unitario no actuarán en representación ni por cuenta de estos, y no podrán recibir ningún tipo de instrucción por parte del órganos que los propuso.

g) Los miembros de los tribunales no podrán ser removidos de su cargo, una vez nombrados, excepto en los supuestos de pérdida sobrevenida de los requisitos para formar parte del tribunal.

h) La secretaría del tribunal corresponderá a un empleado público del Servicio de Recursos Humanos.

**Décimo primera. Procedimiento para el nombramiento de las personas integrantes de las listas.**

1. Producida la necesidad de realizar los nombramientos interinos para el programa de referencia, y previos los trámites oportunos, se acordará la realización del nombramiento de las personas a las que le corresponda por su orden en la lista.

La mera integración en una lista no dará lugar a la existencia de relación funcional o laboral ninguna con el Ayuntamiento de Ourense, sino únicamente el derecho a ser nombrado cómo funcionario interino en los supuestos en los que se aprecie la necesidad del nombramiento conforme a las exigencias del programa de actividades temporales, y siguiendo en todo caso el orden de la lista.

2. Los llamamientos se harán mediante anuncio en la sede electrónica del Ayuntamiento de Ourense, remitiéndose un aviso mediante correo electrónico o mensajería instantánea a los interesados que así lo autorizaran en su solicitud. En el plazo máximo de dos días hábiles siguientes a la publicación del llamamiento, el aspirante deberá presentarse en las oficinas del Servicio de Recursos Humanos para la formalización del correspondiente nombramiento.

Para llevar a cabo a dicha formalización, el aspirante deberá suscribir una declaración jurada de no estar separado de ninguna administración pública en virtud de expediente disciplinario ni inhabilitado por sentencia firme para el ejercicio de funciones públicas, para lo cual podrá emplearse un modelo que facilitará el propio servicio.



El aspirante deberá realizar un examen médico, a cargo del servicio de medicina del trabajo del Ayuntamiento, con el fin de acreditar que el aspirante posee capacidad funcional para el desempeño de las tareas propias de cada categoría. Cuando no sea posible la realización de este examen, se sustituirá por la presentación de un certificado médico por el interesado en el que se acredite dicha capacidad funcional, para lo cual se otorgará un plazo máximo de cinco días hábiles.

Se entenderá que se posee dicha capacidad funcional cuando no se padezca enfermedad ni se esté afectado por limitación física o psíquica que sea incompatible con el desempeño de las correspondientes funciones. El sometimiento al examen médico o la presentación del certificado, en su caso, es obligatorio para el aspirante, y su rechazo dará lugar a la exclusión de las listas.

En el caso de rechazo al llamamiento, o de no cumplimentarse por el interesado los trámites señalados en el plazo indicado y con la aportación de la documentación señalada, así como en los supuestos en que el examen o certificado médico acredite que el aspirante no posee capacidad funcional para el desempeño de las tareas propias de la categoría, se dictará resolución por la que se declare la imposibilidad de realizar el nombramiento (que en todo caso será objeto de notificación individualizada al afectado).

En esta resolución se acordará además la exclusión del aspirante decaído de la lista con carácter definitivo, excepto que el incumplimiento o imposibilidad del nombramiento esté motivado por causa de fuerza mayor debidamente acreditada o que se acredite la imposibilidad temporal de aceptar el llamamiento por la concurrencia de circunstancias especiales que motivaran una baja regulada para un trabajador activo del Ayuntamiento de Ourense.

Para estos efectos, se considerará cómo causa de fuerza mayor eximente del deber de aceptar el nombramiento encontrarse el aspirante trabajando en otra administración pública o empresa, o en la propia administración municipal, en el caso de promoción interna temporal.

Simultánea o sucesivamente a dicha resolución, se llamará al siguiente integrante de la lista que corresponda.

3. Las personas seleccionadas serán nombradas en la condición de funcionarios interinos en prácticas. El período de prácticas tendrá una duración de cuatro meses, y será evaluado por resolución motivada de la Alcaldía a propuesta de la Dirección General de Innovación, Tecnología e Inteligencia Artificial. Serán causas de no superación del período de prácticas la carencia de competencia técnica o profesional suficiente para el desarrollo de las tareas encomendadas o el bajo rendimiento laboral en la realización de dichas tareas.



La falta de superación del período de prácticas dará lugar al cese del funcionario interino y de su exclusión de la lista, procediéndose al llamamiento del siguiente aspirante de la lista.

4. A medida que se vayan extinguiendo los nombramientos realizados, las personas que cesen pasarán a ocupar de nuevo el puesto que conforme con la puntuación obtenida les corresponda en la lista, pudiendo volver a ser nombradas si surgiera la necesidad.

5. El Servicio de Recursos Humanos trasladará, para su comunicación a las organizaciones sindicales representadas en la Mesa General de Negociación, así como a los órganos unitarios de representación, los nombramientos realizados.

#### **Décimo segunda. Vigencia de los listados**

Las listas estarán vigentes en los tres años naturales siguientes al de su publicación.

No obstante el anterior, mediante resolución motivada podrá prorrogarse la vigencia de las listas por un plazo adicional de hasta un año, siempre que, de forma simultánea a la resolución de prórroga, se aprueben las bases de la convocatoria del procedimiento para la formación de una noticia lista.

#### **Decimotercera. Recursos**

Esta convocatoria, sus bases y cuantos actos administrativos se deriven de ellas o de la actuación del tribunal, podrán ser impugnados por los interesados en los casos y en la forma establecida por la Ley 39/2015 del 1 de octubre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y procedimiento administrativo común.

### **ANEXO I**

#### **TEMARIO PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE LA FASE DE OPOSICIÓN**

##### **Bloque I. Tecnología básica.**

##### **1. Estructuras/Arquitectura de Ordenadores:**

- a. Conceptos básicos de tecnologías y sistemas informáticos.
- b. Estructura de la CPU (ciclo de instrucciones, interrupciones, hardware ES hardware de memoria),



- c. GPU (arquitectura y características básicas), sistemas:
- d. Conceptos básicos sobre dispositivos móviles
- e. Base tecnológica. Componentes, funcionalidades y capacidades.

## 2. Sistemas operativos: conceptos teóricos.

- a. Conceptos teóricos. Conceptos y funciones de los sistemas operativos. Capas y estructuras funcionales.
- b. Principales bloques: gestión de la memoria. Gestión de procesos y multithread. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.
- c. Uso, administración y configuración: administración y configuración de sistemas Linux/Unix y Windows.
- d. Comandos en lenguaje Bash para sistemas Linux/Unix. Características técnicas y funcionales de los sistemas operativos: Windows, Linux/Unix. Conceptos del sistema operativo móvil: Android y MacOS
- e. Administración del sistema operativo y software básico. Funciones y responsabilidades. Control de cambios.

## 3. Bases de Datos (BD):

- a. Concepto teórico: conceptos y componentes de un contorno de base de datos.
- b. Enterprise BD: uso de bases de datos en la organización. Sistemas OLTP, MIS, DSS y almacenes de datos.
- c. Administración y configuración de DB relacional. Características y sintaxis del lenguaje SQL. Práctica con conceptos, estructuras, procedimientos de PostgreSQL y MySQL. Estándares de conectividad: ODBC y JDBC. Conectividad PostgreSQL con clientes Python y C/C ++.
- d. DB no relacional: NoSQL como MongoDB. Ficheros JSON.
- e. Administración de sistemas de gestión de bases de datos. Funciones. Responsabilidades. Gestión de datos.

## 4. Redes:



- a. Conceptos: arquitecturas cliente-servidor. Tipología. Componentes. Interoperabilidade de componentes. Ventajas y desventajas. Conceptos del modelo TCP/IP: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamento y encamiñamento.

5. Análisis y gestión:

- a. Auditoría informática. Objetivos, alcance y metodología. Técnicas y herramientas.
- b. Técnicas alternativas de evaluación y análisis de viabilidad. Procedimientos, datos, software y hardware. Control de presupuestos y costes de un proyecto informático
- c. Gestión y archivo electrónico de documentos. Sistemas de gestión documental. Gestores de contenidos. Sindicación de contenidos. Sistemas de gestión de flujos de trabajo. Técnicas de software para la busca de información.

**Bloque II. Servicios de red y sistemas.**

6. Conocimientos básicos de sistemas:

- a. Mantenimiento: prácticas de mantenimiento de equipos e instalaciones. Mantenimiento preventivo, correctivo y perfecto. Seguimiento y gestión de capacidad.
- b. Tareas automatizadas con scripts/servicios: lenguajes de control de trabajo. Técnicas y herramientas para el funcionamiento automático del sistema. Herramientas y técnicas utilizables.
- c. Servidores de ficheros: almacenamiento de datos. Sistemas SAN, NAS e DAS: componentes, protocolos, gestión y administración. Virtualización de almacenamiento. Gestión de volumen.
- d. Sistemas de copia de seguridad: hardware y software de copia de seguridad. Estrategias de copia de seguridad en el disco. Disponibilidad de información. Replicación local y remota, estrategias de recuperación. Planes de contingencia.
- e. CPD: Diseño de un centro de procesamiento de datos. Instalaciones (electricidad, control de acceso, control de presencia, sistema de lucha contra incendios, climatización, sistemas de alimentación ininterrumpida). Factores a tener en cuenta. Virtualización de plataformas y recursos.
- f. Virtualización del servidor. Virtualización de almacenamiento. Virtualización de la estación cliente. Computación basada en servidores. Computación en la red ("grid computing"). Computación en la nube. Mecanismos de alta disponibilidad.



7. Conocimientos básicos de administración de red:

- a. Configuración de redes locales. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión. Administración de la red local. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Seguimiento y control del tráfico. Gestión SNMP.
- b. Telecomunicaciones por voz. Tecnologías VoIP. Convergencia de telefonía fija-telefonía móvil.
- c. Redes sin hilos. Protocolos. Características funcionales y técnicas. Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Modos de funcionamiento. Seguridad.

8. Conocimientos básicos de los servicios del servidor:

- a. Servidores de mensajería. Sistemas de correo.
- b. Servidores de aplicaciones y servidores web. Gestión de servidores proxy.
- c. Seguridad de la información. Confidencialidad, integridad y disponibilidad. Medidas de seguridad física, técnica, organizativa y jurídica. Identificación y autenticación. Control de accesos físicos y lógicos. Control de flujo de datos.
- d. Seguridad de la red. Control de acceso. Cortafuegos. DMZ. Intromisiones Redes personales virtuales.
- e. Certificados digitales. Tarjetas criptográficas. Firma digital. Técnicas de cifrado. Infraestructura de clave pública (PKI).
- f. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Sistemas de correlación de sucesos. Soluciones en modo SaaS (Software como servicio).
- g. Virus y otro software malicioso. Tipos. Medios preventivos y reactivos. Antivirus y sistemas de protección.

**Bloque III. Desarrollo de software**

9. Ingeniería de software:

- a. Conceptos teóricos: metodologías de desarrollo de sistemas de información. Métrica. Metodologías ágiles.
- b. Estrategias de determinación de requisitos: entrevistas, derivación de sistemas existentes, análisis y prototipos.



- c. Diagrama de flujo de datos. Diagramas estructurados. Organigramas del sistema. Organigramas del programa.
- d. Modelado conceptual. Elementos: entidades, atributos, relaciones, identificadores, roles. Reglas de modelado. Validación y construcción de modelos de datos.
- e. La calidad del software y su medición. Modelos, métricas, normas y estándares.

10. Bases de datos relacionales:

- a. Diseño de bases de datos relacionais. Normalización. Diseño lógico. Diseño físico. Transacciones atómicas. Accede a los procedimientos de concurrencia.
- b. Conceptos de ACID a las características de los parámetros que permiten clasificar las transacciones (ACID: Atomicidade, consistencia, aislamiento y durabilidade: atomicidade, consistencia, aislamiento y durabilidade)
- c. Experiencia práctica: PostgreSQL y MySQL. Estándares de conectividade: ODBC y JDBC. Conectividade PostgreSQL con clientes Python y C/C ++.
- d. El lenguaje SQL (sintaxis, tipos de datos, definición, manipulación, consultas, funciones, operadores, índices, control de simultaneidad y rendimiento)
- e. Administración del servidor: (instalación, configuración y operación del servidor, autenticación cliente/servidor, funciones, tareas programadas, supervisión, interfaces de cliente, copia de seguridad/restauración, alta disponibilidad, equilibrio de carga y replicación)
- f. Programación del cliente: interfaces de cliente: (libpq - Biblioteca C, clientes Python)
- g. Programación del servidor: (extensión SQL, disparadores, conceptos de lenguaje de procedimiento, PL/pgSQL - lenguaje de procedimiento SQL, PL/Python - lenguaje de procedimiento Python)

11. Bases de datos no relacionais:

- a. Diseño de bases de datos no relacionais. Bases de datos NoSQL.
- b. Tipos: almacén de valores clave, almacén de documentos, gráfico, tabular
- c. Ejemplos de implementación: Key Value Redis, Almacén de documentos: MongoDB o similar, Gráfico: Neo4J o similar, Tabular: Cassandra o similar





## 12. Estructuras y algoritmos de datos.

- a. Tipos y objetos de datos: tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Táboas, listas y árboles. Algoritmos con tipos de datos: ordenar, buscar. Gráficos.
- b. Programa y algoritmos: diseño de programas.
- c. Análisis y diseño orientado a objetos. Concepto. Elementos. El proceso de software unificado. El lenguaje de modelado unificado (UML). Patrones de diseño. Anti-patrones.
- d. Recorrenza y Asymptotic, divide and Conquer, Dynamic Scheduling, Randomization, Alineación Sequence, Least Cost Spanning Tree, topológica Clasificación, estructuras de datos
- e. Métodos de prueba de software. Fundamentos. Caja negra y caja blanca. Estrategias de prueba de software.

## 13. Programación y desarrollo web:

- a. Conceptos de aplicaciones web. Diseño web multiplataforma/multi-dispositivo. Conceptos generales de desarrollo web. Conceptos de desarrollo moderno basados en Front-End y Back End. Comprender la comunicación entre Front/Backend.
- b. Conceptos de desarrollo front-end. La estructura, diseño, comportamiento y contenido de sitios web, aplicaciones web o aplicaciones móviles. Capacidad de respuesta y rendimiento.
- c. Lenguajes frontales: HTML, CSS, JavaScript
- d. Bibliotecas y frameworks front-end: Bootstrap, AngularJS, React.js, Vue, jQuery, SASS:
- e. Conceptos de desarrollo de backend. Escribe API, crea bibliotecas y trabaja con componentes y sistemas del sistema
- f. Idiomas de backend: Java, Python, JavaScript, PHP, Node.js.
- g. Estructuras de backend: Django, Flask, Node.js, Rails
- h. Desarrollo frontal: Angular, Vue, JavaScript. Servicios web: estándares y protocolos asociados. Interoperabilidad y seguridad en los servicios web.



y. Arquitectura de servicios web (WS). Marco REST y serialización con JSON. En concreto, bibliotecas que usan e implementan REST (por ejemplo: <https://www.django-rest-framework.org/>)

Ourense, en la fecha de la firma electrónica

El Alcalde- Presidente

Gonzalo Pérez Jácome

