

Estándar de competencias profesionales

Desplegar sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático

Familia Profesional	Inteligencia Artificial y Data
Nivel	3
Código	ECP2495_3
Estado	BOE
Publicación	RD 46/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Preparar el despliegue de la infraestructura de sistemas de Inteligencia Artificial, interpretando las especificaciones, para mantener la integridad y continuidad de servicio.

IC1.1 Los componentes del sistema se prueban, mediante ensayos y procedimientos de comprobación de funcionamiento para averiguar qué motivos directamente vinculados al componente en sí tales como instalación o configuración defectuosos, elección errónea del tipo o funcionalidad, superación de sus capacidades, entradas/salidas inadecuadas para su integración con otros componentes, o falta de precisión/sensibilidad, entre otros, pueden provocar que no se superen estas pruebas, y qué consecuencias podría tener una intervención sobre cualquiera de ellos para la integridad global del sistema (incluida la reproducibilidad de los resultados).

IC1.2 Los componentes del sistema se prueban, mediante ensayos y procedimientos de comprobación de funcionamiento, para averiguar qué motivos debidos a un planteamiento inadecuado del banco de prueba tales como utilizar versiones de modelos equivocadas, o conjuntos de datos obsoletos puede provocar que no se superen, y qué consecuencias podría tener una intervención sobre cualquiera de ellos para la integridad global del sistema (incluida la reproducibilidad de los resultados).

IC1.3 Los mecanismos de monitorización y alarma del sistema se configuran para detectar condiciones de funcionamiento anómalas, tales como picos de carga de trabajo o desconexión de elementos, localizando y revisando los protocolos de actuación ante estas

situaciones de modo que garanticen la calidad y disponibilidad del servicio, y comunicando el trabajo realizado a los demás agentes implicados, tales como compañeros, superiores jerárquicos, clientes o proveedores.

EC2 Desplegar sistemas de Inteligencia Artificial en el entorno de desarrollo y/o producción, bien sea en modalidad de 'infraestructura como servicio' o bien en instalaciones propias, aplicando el plan de aprovisionamiento, instalación y configuración de la infraestructura de hardware.

IC2.1 Los materiales y herramientas necesarias para las infraestructuras propias se montan previo aprovisionamiento, instalando los sistemas para su puesta en servicio tales como sistemas operativos, 'bootloader/firmware' o imágenes.

IC2.2 Los recursos contratados en el caso de 'infraestructuras como servicio' tales como servidores, imágenes y sistemas de almacenamiento, se incluyen en la infraestructura del sistema de Inteligencia Artificial, configurando los parámetros tales como la política de autoescalado, direcciones IP o puertos de acceso y realizando los ensayos para verificar su funcionamiento y rendimiento.

IC2.3 Las intervenciones realizadas se documentan a través de canales, tales como informe, orden de trabajo o software de seguimiento de proyectos, incluyendo datos tales como fecha de la intervención, nomenclatura del hardware afectado, resumen de la intervención, entre otros, para mantener el inventario actualizado y adjuntando los registros ('logs') generados por los ensayos.

EC3 Instalar las aplicaciones indicadas en el plan de aprovisionamiento, configurándolas, para desplegar sistemas de Inteligencia Artificial en el entorno de desarrollo y/o producción, bien sea en modalidad de 'plataforma como servicio' o bien sobre infraestructura propia.

IC3.1 Las aplicaciones y sistemas de gestión en infraestructura propia o 'infraestructura como servicio' tales como orquestadores de contenedores o microservicios, sistemas de monitorización y alarma o balanceadores de carga se instalan, incluyendo las dependencias.

IC3.2 Las aplicaciones y sistemas de gestión en despliegues sobre 'plataforma como servicio' tales como orquestadores de contenedores o microservicios, sistemas de monitorización y alarma o balanceadores de carga se contratan, ajustándose fielmente a las características del servicio indicadas en el plan de despliegue.

IC3.3 Las aplicaciones y las relaciones entre ellas se configuran con las especificaciones indicadas en el plan de despliegue, estableciendo elementos tales como clave de acceso a través de API o volúmenes compartidos y creando los permisos, reglas, políticas, usuarios y grupos de acceso a la infraestructura y a las aplicaciones.

IC3.4 El funcionamiento de las aplicaciones y su rendimiento se verifican, comprobando que se respetan los márgenes indicados en el plan de despliegue.

IC3.5 Las intervenciones realizadas se documentan a través de canales tales como informe, orden de trabajo o software de seguimiento de proyectos, incluyendo los datos tales como fecha de la intervención, nomenclatura del software afectado, resumen de la intervención, entre otros, para mantener el inventario actualizado y adjuntando los registros ('logs') de los procesos de instalación y ensayo.

EC4 Integrar sistemas de Inteligencia Artificial dentro del flujo productivo de la organización destinataria del despliegue, aplicando el plan de integración, para obtener las entradas y producir las salidas indicadas, bien sea a través de APIs, flujos ('streaming'), o protocolos industriales de más bajo nivel como los utilizados en aplicaciones máquina a máquina (M2M), Internet de las Cosas (IoT) y robótica.

IC4.1 Las entradas al sistema de Inteligencia Artificial se habilitan para obtener los datos del flujo productivo en el formato y con la latencia indicados en el plan, configurando, en función del escenario, elementos tales como accesos a la API de la organización destinataria del despliegue, suscripciones a flujos ('streams') de un sistema de intermediación de mensajes, integraciones con sistemas 'Supervisión, Control y Adquisición de Datos' (SCADA) industriales o conexiones con redes/protocolos de uso habitual en sistemas embebidos, robóticos o IoT.

IC4.2 Las salidas al sistema de Inteligencia Artificial se habilitan para inyectar los datos una vez procesados en el flujo productivo, en el formato y con la latencia, indicados en el plan.

IC4.3 El funcionamiento de las integraciones de entrada y salida, y su rendimiento se verifican de acuerdo a los ensayos y márgenes establecidos en el plan.

IC4.4 Las intervenciones realizadas se documentan a través de canales tales como informe, orden de trabajo o software de seguimiento de proyectos, incluyendo entre otros, fecha de la intervención, subsistemas afectados, resumen de la intervención para mantener el inventario actualizado, y adjuntando los registros ('logs') de los procesos de integración y ensayo.

EC5 Poner en servicio sistemas de Inteligencia Artificial aplicando el plan de despliegue en el entorno de desarrollo y/o producción, bien sea en modalidad de 'software como servicio' o bien en la propia plataforma donde se produce el despliegue.

IC5.1 El sistema de Inteligencia Artificial se instala en el flujo de desarrollo y/o producción de la plataforma donde se produce el despliegue, configurándolo según el escenario concreto:

- Como aplicación o contenedor.
- Grabación de un firmware en un dispositivo embebido.

- Transmisión inalámbrica del sistema ('Over The Air').

IC5.1 Y eligiendo la estrategia de despliegue en función del escenario:

- Integración y despliegue continuos (CI/CD).
- Reemplazo completo (recreación).
- Implantación en la sombra ('Shadow deployment').
- Despliegue incremental selectivo (Blue/Green, A/B, Canary, entre otros).

IC5.2 El funcionamiento del sistema de Inteligencia Artificial se verifica mediante ensayos de rendimiento, carga, diferenciales, o detección de anomalías.

IC5.3 El sistema de Inteligencia Artificial se pone en servicio conectándolo a las entradas y/o salidas del flujo de desarrollo o productivo.

IC5.4 Las intervenciones realizadas se documentan a través de canales tales como informe, orden de trabajo o software de seguimiento de proyectos, incluyendo entre otros, fecha de la intervención, subsistemas afectados, resumen de la intervención, para mantener el inventario actualizado, y adjuntando los registros ('logs') de los procesos de puesta en servicio.

EC6 Implantar el plan de monitorización y mantenimiento del sistema de Inteligencia Artificial en el entorno de desarrollo y/o producción para garantizar la calidad y disponibilidad del servicio.

IC6.1 El funcionamiento de los sistemas de notificación de alarmas, monitorización/supervisión y respaldo de seguridad se verifican, siguiendo el procedimiento indicado en el plan.

IC6.2 Los registros generados por el sistema se analizan para detectar posibles anomalías, comprobando parámetros tales como degradación de rendimiento o calidad de las predicciones, brechas de seguridad, o uso ineficiente de recursos.

IC6.3 Las operaciones de corrección a raíz de alarmas o anomalías detectadas en el análisis de los registros se realizan manualmente (si no están automatizadas en el sistema) o bien se supervisan (caso de estar automatizadas), escalando recursos, retornando a una versión previa en caso de fallo de la actual, aplicando parches de seguridad o redireccionando flujos de datos.

IC6.4 Las intervenciones realizadas se documentan a través de canales tales como informe, orden de trabajo o software de seguimiento de proyectos, incluyendo entre otros, fecha de la intervención, subsistemas afectados, resumen de la intervención, para mantener el inventario actualizado, y adjuntando los registros ('logs'), tanto los que propiciaron la intervención, como los de los ensayos que verifican su resolución.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos informáticos cliente y servidor Firmware, sistemas operativos, software de base y software del sistema de Inteligencia Artificial.

Información utilizada o generada

Normas externas de trabajo (Normativa aplicable de protección de datos, propiedad intelectual e industrial). Normas internas de trabajo (plan de aprovisionamiento, instalación y configuración; plan de calidad y seguridad). Documentación técnica (manuales de instalación y operación y de especificaciones del hardware, de los sistemas operativos y del firmware; soportes de asistencia técnica; documentación de cursos de formación).