

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SERVICIO DE CAPACITACIÓN EN MACHINE LEARNING

#### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de capacitación en MACHINE LEARNING

#### 2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cuando se mencione en la presente los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se indica a continuación:

- a) **BID:** Banco Interamericano de Desarrollo.
- b) **SUNAT:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.
- c) **UEMSI,** Unidad Ejecutora “Mejoramiento del Sistema de Información de la SUNAT” – MSI.
- d) **INRH:** Intendencia Nacional de Recursos Humanos.
- e) **DFD:** División de Formación y Desarrollo.
- f) **Proveedor:** Empresa Consultora o Entidad de Capacitación (ECAP)

#### 3. FINALIDAD PUBLICA

La acción de capacitación solicitada por la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI), permite contar con profesionales altamente competentes que cuenten con los conocimientos y capacidades requeridas para el cumplimiento de los fines públicos vinculados a los actuales modelos de gestión de TI y herramientas tecnológicas con la finalidad de incrementar la productividad, mejorar el cumplimiento tributario y aduanero, logrando la satisfacción de los contribuyentes, usuarios de comercio exterior y/u otros que deban ser atendidos por personal de la SUNAT.

Esta acción de capacitación repercutirá en una mejora en el servicio de los contribuyentes, usuarios de comercio exterior y usuarios internos, mejora los procesos, las habilidades y conocimiento del personal, entre otros, permitiendo satisfacer sus necesidades de atención de manera oportuna.

#### 4. ANTECEDENTES

El 15 de febrero de 2019 la República del Perú suscribió con el BID el Contrato de Préstamo N°4725/OC-PE, para financiar en la SUNAT el proyecto de inversión pública “Mejoramiento de los Servicios de Recaudación Tributaria y Aduanera a través de la Transformación Digital”, cuya ejecución está a cargo de la UEMSI.

Este proyecto de inversión pública tiene los siguientes componentes: 1) Mejora del modelo de gobernanza institucional en SUNAT, 2) Mejora del control y cumplimiento tributario y aduanero, y 3) Mejora de la inteligencia fiscal y la gestión de riesgo tributaria y aduanera. El componente 1 contiene el sub - componente “Nuevo Modelo de Capacidades para Recursos Humanos”.

Al respecto, con el objetivo de contribuir en el fortalecimiento de un Estado moderno que permitan brindar mejores servicios a los ciudadanos, la SUNAT se encuentra inmersa en el proceso de transformación digital lo que implica diseñar e implementar procesos y herramientas que brinden al contribuyente y usuario de comercio exterior una experiencia de uso ágil y simple.

Esta implementación de nuevos procesos y herramientas digitales implica un cambio cultural y la adopción de nuevos métodos de trabajo, por lo cual se tiene que fortalecer las competencias en los colaboradores en el marco de la transformación digital de la Institución.

En esa línea, la SUNAT busca incorporar recursos que desarrollen e implementen estrategias para el fortalecimiento de competencias para la transformación digital de tal forma que permita mejorar la forma en que nos relacionamos con el contribuyente, con los usuarios de comercio exterior y con los usuarios internos de la Institución, incrementando los niveles de eficiencia de los procedimientos y utilizando los beneficios de las nuevas tecnologías.

Para apoyar este propósito, se tiene previsto el desarrollo de cursos de capacitación en MACHINE LEARNING con el fin de mejorar las competencias del equipo de INSI.

## **5. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

### **5.1 Objetivo General**

Fortalecer las competencias de los colaboradores del área Intendencia Nacional de Sistemas de Información de la SUNAT a través de la capacitación en el curso de Machine Learning.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- a) Comprender los fundamentos del Machine Learning, diferenciándolo claramente de otros campos relacionados como la Inteligencia Artificial y el Deep Learning.
- b) Desarrollar competencias en el uso de Python para el análisis de datos, utilizando las principales librerías y herramientas del lenguaje.
- c) Identificar y aplicar los diferentes tipos de Machine Learning, resolviendo problemas de clasificación, regresión, clustering y reglas de asociación con eficacia.
- d) Conocer y evaluar los algoritmos de Machine Learning en cada categoría, seleccionando el más adecuado según el contexto y optimizándolo para mejorar el rendimiento.
- e) Capacitarse para predecir tendencias y resultados futuros mediante la implementación de modelos de Machine Learning, proporcionando así una ventaja competitiva en la toma de decisiones.
- f) Manejar y desarrollar machine Learning en Cloud y plataformase, usar el "Marco de agregación" integrado en Mongo DB.
- g) Usar la versión Mongo DB Atlas.

## **6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR**

### **6.1 Descripción y cantidad del servicio a contratar**

La ejecución del servicio contempla la contratación de un proveedor para la implementación de 01 curso de capacitación de acuerdo con el siguiente detalle:

Horario de ejecución y frecuencia:

Curso	N° de Horas	N° Vacantes	N° de Aulas	Modalidad	Plazo de ejecución del servicio
Machine Learning	24	24(*)	01	Virtual – Sincrónica	Hasta 180 días calendario luego de la firma del contrato

(\*) El número de vacantes podría variar impactando así en el monto total a pagar. Las modificaciones se realizarán previa coordinación con ambas partes. Por lo cual la empresa consultora deberá presentar los costos unitarios de las capacitaciones, permitiendo de esa manera realizar los cálculos respectivos.

En una eventual modificación de los días u horarios por parte de la SUNAT durante la ejecución, se coordinará con el proveedor la reprogramación

Aulas	N° de participantes	Frecuencia	Horario	Observación
Aula 1	24	Lunes y Miércoles	Entre 5pm a 8pm	Inicia la capacitación, después de la aprobación del Plan de trabajo y de acuerdo al cronograma de capacitación aprobado.

Las capacitaciones para desarrollarse se deberán realizar en un máximo de 25 personas por aula, solo en casos excepcionales se podrá ampliar hasta 30 participantes, previa coordinación con el equipo de la SUNAT.

El plazo de ejecución de la contratación será hasta CIENTO OCHENTA (180) días calendario, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato e incluye revisiones y conformidades.

El proveedor previo a la presentación del Plan de Trabajo presenta, mediante correo electrónico dirigido al especialista designado por la División de Formación y Desarrollo, una propuesta de cronograma la cual incluye la fecha de inicio y fin, el detalle de las fechas sin considerar feriados nacionales y del sector público, la frecuencia y horario, la cual será validada por el área usuaria. Este cronograma validado forma parte del Plan de Trabajo que se presenta posteriormente.

El número de vacantes puede variar impactando así en el monto total a pagar. Las modificaciones se realizan previa coordinación con ambas partes. Por ello el proveedor debe presentar los costos unitarios de las capacitaciones, permitiendo de esa manera realizar los cálculos respectivos para los pagos correspondientes. En el caso de reducción de vacantes, esta no puede exceder el 15% del total de vacantes solicitadas.

## 6.2 Contenido del curso de capacitación<sup>1</sup>

### **Unidad 1:** Introducción al Machine Learning.

- ¿Que es el Machine Learning?
- Machine Learning & Inteligencia Artificial & Deep Learning.
- Tipos de Machine Learning.
- Clasificación de los sistemas de Machine Learning
- Algoritmos de aprendizaje supervisado
- Caso Práctico

### **Unidad 2:** Machine Learning - Clasificación

- ¿Qué es y qué problemas resuelven un modelo de CLASIFICACIÓN?
- Algoritmos Machine Learning para CLASIFICACIÓN
- Explicación paso a paso con Scikit-Learn
- Caso Práctico

### **Unidad 3:** Machine Learning - Regresión

- ¿Qué es y qué problemas resuelven un modelo de REGRESIÓN?
- Algoritmo Machine Learning Regresión Lineal
- Explicación paso a paso con Scikit-Learn
- Caso Practico

### **Unidad 4:** Machine Learning - Clustering

- ¿Qué es y qué problemas resuelven un modelo de CLUSTERING?
- Algoritmo Machine Learning K-Means.
- Explicación paso a paso con Scikit-Learn
- Caso Práctico

### **Unidad 5:** Machine Learning - Reglas de Asociación

- ¿Qué es y qué problemas resuelven un modelo de REGLAS DE ASOCIACIÓN?
- Algoritmo Reglas de Asociación – “Apriori”
- Explicación paso a paso
- Caso Práctico Reglas de Asociación

### **Unidad 6:** Regresión y Clasificación

- Regresión Lineal: Introducción
- Regresión Lineal: Construcción del modelo
- Regresión Lineal: Función de coste
- Regresión Lineal: Función de optimización
- Caso práctico: Prediciendo el coste de un incidente de seguridad
- Casos Prácticos de regresión lineal
- Regresión Logística: Introducción
- Regresión Logística: Representación de la función hipótesis
- Regresión Logística: Construcción del modelo
- Regresión Logística: Interpretación de la función hipótesis
- Regresión Logística: Función de coste I
- Regresión Logística: Función de coste II
- Regresión Logística: Función de optimización
- Casos Prácticos de regresión logística

### **Unidad 7:** Maching Learning - Marco de agregación integrado en Mongo DB

- Funcionamiento del marco de agregación de MongoDB

---

<sup>1</sup> El contenido del curso podría ser modificado por La entidad de capacitación, conjuntamente con el Plan de Trabajo, dicha propuesta será revisada y autorizada por la DFD, previo visto bueno del área usuaria.

- Operaciones de agregación de MongoDB más comunes
- Canalización de agregación en acción

### **Unidad 8:** Creación de un proyecto de Machine Learning

- Introducción a la sección
- Conjunto de datos
- Caso Práctico: Visualización del conjunto de datos
- Overfitting y Underfitting
- Soluciones al Overfitting
- Evaluación de la función hipótesis
- Selección del modelo
- Caso Práctico: División del conjunto de datos
- Preparación del conjunto de datos
- Caso Práctico: Preparación del conjunto de datos
- Caso Práctico: Creación de Pipelines y Transformadores personalizados
- Evaluación de los resultados
- Caso Práctico: Evaluación de los resultados

### **Unidad 9:** Support Vector Machines (SVM)

- Introducción a la sección
- SVM: Introducción
- SVM: Hard Margin Classification
- SVM: Construcción del modelo lineal - Función de coste
- SVM: Construcción del modelo lineal - Función hipótesis
- SVM: Soft Margin Classification
- SVM: Kernels - Regresión Polinómica
- SVM: Kernels - Gaussian Kernel
- Caso Práctico: Detección de URLs maliciosas

### **Unidad 10:** Árboles de decisión y conjuntos de árboles (Random Forest)

- Introducción a la sección
- Árboles de decisión: Introducción
- Árboles de decisión: Gini Impurity
- Árboles de decisión: Entrenamiento del algoritmo
- Árboles de decisión: Clasificación y Función de Coste
- Árboles de decisión: Regresión y función de coste
- Limitaciones de los árboles de decisión
- Caso Práctico: Detección de malware en Android
- Ensemble Learning: Introducción
- Ensemble Learning: Bagging y Pasting
- Ensemble Learning: Random Forests
- Ensemble Learning: Boosting y Stacking
- Casos Prácticos de Ensemble Learning

### **Unidad 11:** Selección y Extracción de características

- Introducción a la sección
- Caso Práctico: Selección del modelo
- Selección de características
- Caso Práctico: Selección de características
- Extracción de características
- Caso Práctico: Extracción de características - PCA

### **Unidad 12:** algoritmos de Clustering

- Introducción a la sección
- ¿Qué es el clustering?
- Técnicas de clustering: KMEANS
- Técnicas de clustering: DBSCAN

- Evaluación de los resultados de Clustering
- Clustering y Ciberseguridad
- Caso Práctico: Detección de transacciones bancarias fraudulentas

**Unidad 13:** Algoritmos de Machine Learning basados en probabilidad

- Introducción a la sección
- ¿Qué es la probabilidad?
- Naive Bayes: Introducción
- Funcionamiento del Teorema de Bayes
- Funcionamiento del algoritmo Naive Bayes
- Caso Práctico

**Unidad 14:** Algoritmo de Machine Learning para la detección de anomalías

- Introducción a la sección
- ¿Qué es la detección de anomalías?
- Distribución Gaussiana: Introducción
- Distribución Gaussiana: Estimación de los parámetros
- Distribución Gaussiana: Funcionamiento de algoritmo
- Distribución Gaussiana: Selección del Threshold
- Distribución Gaussiana Multivariante
- Caso Práctico: Detección de transacciones bancarias fraudulentas
- Isolation Forest: Introducción
- Isolation Forest: Funcionamiento del algoritmo
- Isolation Forest: Construcción del modelo
- Caso Práctico

**Unidad 15:** Machine learning con PYTHON

- Modelos predictivos
- IDEs PARA Machine learning con python
- Librerías a utilizar para machine learning ejemplos y casos prácticos
- Algoritmos supervisados y no supervisados, para cálculos del algoritmo
- Machine learning en cloud, desarrollo de casos y ejemplos prácticos (azure/aws)
- Machine learning con Google cloud
- Machine Learning pipeline desarrollo y ejemplos prácticos

El proveedor deberá presentar el syllabus del curso de acuerdo con el contenido de cada unidad, asimismo deberá presentar los resultados u objetivos de aprendizaje por cada unidad. En caso el proveedor crea conveniente modificar el contenido del curso, esta deberá ser presentada juntamente con el Plan de Trabajo y aprobada por la DFD de acuerdo con los plazos establecidos.

### 6.3 Metodología y Evaluación

Las clases se llevarán a cabo de manera virtual y sincrónica, donde se presente los conceptos del temario y se apliquen en casos prácticos, luego de lo cual debe quedar a disposición de los participantes como material de consulta.

Las sesiones deben ser dinámicas con el fin de que generen un aprendizaje práctico de los participantes. El material compartido debe ser convenientemente articulado con el tiempo de participación esperado en el curso, en el marco de una estrategia didáctica virtual.

La evaluación debe ser teórica y práctica y se usa el rango vigesimal, de cero a veinte (0-20); siendo la nota mínima aprobatoria de 13. El certificado es otorgado a aquellos

colaboradores que logren obtener la nota mínima aprobatoria y una asistencia del 80% a las clases programadas.

El proveedor debe presentar al especialista designado por la División de Formación y Desarrollo, un reporte de asistencia, cuando se haya alcanzado el 20% del dictado de sesiones acordadas, y debe tomar en cuenta lo señalado en el numeral 11. El plazo para remitir este reporte es de dos (02) días calendario.

Asimismo, para el cálculo de la nota mínima aprobatoria se debe considerar: Nota del trabajo grupal (40%) y examen final (60%); siempre y cuando esté planteado en el plan de trabajo presentado por el proveedor.

El proveedor debe tomar una prueba de entrada y de salida. La prueba de entrada se debe aplicar al inicio de las capacitaciones con la finalidad de medir los conocimientos del colaborador en la materia previa a la capacitación; la prueba de salida se realiza el último día de clase. Dichas evaluaciones se realizan de acuerdo con las preguntas elegidas por la DFD del balotario proporcionado por la ECAP a la DFD, vía correo electrónico y antes del inicio de las capacitaciones, Asimismo, debe remitir un balotario de sesenta (60) preguntas tanto para la prueba de entrada, como para a prueba de salida. El resultado de la prueba de entrada y de salida no son parte de la evaluación que se realice para otorgar la certificación.

El resultado de la prueba de entrada y salida son remitidos mediante correo electrónico al especialista designado por la División de Formación y Desarrollo dentro de los tres (03) días calendario siguientes de su aplicación.

Entre las estrategias metodológicas<sup>2</sup> que se usarán para el desarrollo de las actividades virtuales se consideran:

- Material de autoaprendizaje para que el participante analice y valore el marco teórico y casuístico de los nuevos conocimientos.
- Ejercicios teóricos o prácticos: el docente promueve la construcción del nuevo conocimiento a través de las actividades virtuales que evidencien el “saber hacer” en un contexto determinado con fundamento en los saberes disciplinares.
- Talleres de aplicación: el docente genera situaciones de aprendizaje a través de la plataforma e-learning para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en las sesiones virtuales.
- Acceso a recursos complementarios: como material de lectura, quiz, etc. organizados didácticamente que permiten al participante profundizar en los contenidos desarrollados.

#### **6.4 Materiales de capacitación**

Los materiales de capacitación: manuales, presentaciones en ppt, material bibliográfico, entre otros, que sean necesarios para el desarrollo del curso, serán digitales y puestos a disposición de los participantes antes del inicio de las clases.

---

<sup>2</sup> El proveedor podrá presentar una nueva estrategia metodológica para la ejecución de los cursos de capacitación, la misma que deberá ser aprobada por la DFD.

## 7. ENTREGABLES Y PLAZOS DE EJECUCION DE LA PRESTACION

### 7.1 Entregables

El contratista deberá remitir los siguientes entregables, en los plazos y condiciones que se detallan en el siguiente cuadro. Dichos entregables serán presentados en forma digital (en PDF y archivos en formato original editable compatibles con Office), a través de la mesa de partes virtual de la SUNAT, los mismos deberán estar dirigidos a la Coordinación Técnica de la UEMSI, quien comunicará de su cumplimiento a la División de Formación y Desarrollo de la Gerencia de Desarrollo de Personas de la Intendencia Nacional de Recursos Humanos.

Entregable 1: Plan de trabajo	<p>Luego de la firma del contrato la entidad de capacitación tendrá hasta treinta 30 días calendario para presentar el Plan de Trabajo, la cual deberá de contener:</p> <p>Syllabus de los cursos por unidad de aprendizaje; conteniendo los objetivos de aprendizaje por cada unidad. Todo ello de acuerdo con los puntos los puntos señalados en la sección 6.1.</p> <p>Datos de los docentes que se escogieron en la etapa de contratación.</p> <p>Cronograma de la capacitación, de acuerdo con lo señalado en la sección 6.1</p> <p>Entrega de balotario de 60 preguntas y Cronograma de la aplicación de la prueba de entrada y salida, donde se especifique la forma en la que se llevará a cabo la evaluación y fecha en la que se tomará la prueba de ingreso y de salida.</p> <p>Guía de uso de la Plataforma virtual.</p> <p>Datos del personal administrativo encargado de las coordinaciones con la SUNAT y del soporte técnico</p> <p>Presentar al grupo que accederá a la capacitación, el LMS que servirá de soporte para las capacitaciones.</p>
Entregable 2: Informe final	<p>Informe final de la capacitación realizada, el cual debe ser presentado al culminar el grupo de capacitación y debe contener mínimamente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte de asistencia</li><li>• Reporte de notas de la (s) evaluación (es) realizadas, indicando el promedio final obtenido, en escala vigesimal y sin decimales.</li><li>• Certificados del personal capacitado que aprobó el curso.</li><li>• Conclusiones y recomendaciones sobre el resultado de las evaluaciones realizadas</li><li>• Resultado de la encuesta de satisfacción aplicada a los participantes</li><li>• Reporte de incidencias, de corresponder</li><li>• Material de estudio entregado a los participantes (sílabo, presentaciones, material de lectura, entre otros).</li></ul> <p>Los reportes, el resultado de las evaluaciones y la encuesta de satisfacción deben ser presentados en</p>

	<p>formato Excel para facilitar el procesamiento de la información.</p> <p>Con relación a los certificados, el nombre de cada archivo tendrá la siguiente estructura: "Nro de Registro Apellidos Nombres" (Separados por espacios) de acuerdo con la información remitida por la SUNAT.</p>
--	---

## 7.2 Plazos de los Entregables

Entregables	Plazos de Entrega	Plazos de Revisión y aprobación
	Contratista	SUNAT
Entregable 1: Plan de trabajo	Luego de la firma del contrato la entidad de capacitación tendrá hasta treinta 30 días calendario para presentar el Plan de Trabajo.	El plan de trabajo deberá ser aprobado por la DFD previa opinión del área usuaria en el plazo máximo de siete (07) días hábiles contados a partir del día siguiente de su recepción. De haber observaciones se le comunicará a la entidad de capacitación, quien deberá subsanar las mismas en tres (03) días hábiles siguientes de recibida la comunicación de observación y (05) días hábiles para que la entidad verifique la subsanación de observaciones y emitir conformidad.
Entregable 2: Informe final	Luego de culminado la capacitación del grupo capacitado y de acuerdo al cronograma aprobado por las partes, el proveedor tendrá hasta el quinto día, calendario, del mes siguiente de culminada la capacitación.	Deberá ser aprobado por la DFD dentro de los cinco (05) días hábiles, contados a partir del día siguiente de recibido el entregable. De haber observaciones se le comunicará a la entidad de capacitación, quien deberá subsanar las mismas dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes de recibida la comunicación de observación y (05) días hábiles para que la entidad verifique la subsanación de observaciones y emitir conformidad.

En caso algún plazo coincida con un día no laborable, la entrega, revisión, aprobación, comunicación, deberá efectuarse el primer día hábil siguiente.

## 8 CONFORMIDAD Y FORMA DE PAGO

La conformidad y pago se realizará luego de otorgada la conformidad al Entregable 2: Informe final descrito en los numerales 7.1 y 7.2, por el número de personas matriculadas y será otorgada por la Coordinación Técnica, previa opinión favorable de la DFD según se muestra en el cuadro siguiente:

Entregables	Descripción	Opinión Favorable	Porcentaje de pago
Entregable 1	Plan de trabajo	División de Formación y Desarrollo	0%
Entregable 2	Informe final	División de Formación y Desarrollo	100% del costo total de la capacitación culminada

La DFD tendrá a su cargo la coordinación, seguimiento, monitoreo y supervisión del desarrollo del curso, hasta su culminación y entrega de las certificaciones.

La SUNAT realiza el pago por la cantidad de colaboradores matriculados de acuerdo con lo señalado en el numeral anterior, una vez ejecutada la prestación y otorgada la conformidad de los entregables.

## 9 REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

### 9.1 Requisitos del Proveedor

#### 9.1.1 Equipos e Instalaciones

El entrenamiento al personal será mediante modalidad virtual, usando el Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) que el proveedor pondrá a disposición de la SUNAT. Dicho sistema, deberá contar con las herramientas para proveer a los participantes la conexión virtual y el acceso a los softwares y aplicativos materia de la capacitación. En caso se requiera realizar una videoconferencia fuera del Sistema de Gestión del Aprendizaje proporcionado por el proveedor, o hacer uso de otros sistemas, estas deberán ser de Microsoft 365. Asimismo, el proveedor deberá contar con los sistemas informáticos, o software necesario para la realización del servicio, con el fin de asegurar de que se pueda llevar a cabo el servicio de capacitación con sus propios recursos.

Para efectos de la acreditación del cumplimiento de los requisitos señalado en el párrafo anterior, el proveedor deberá remitir el acceso y contraseña al sistema de gestión de aprendizaje (LMS) con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la misma. En su defecto, deberá proporcionar un video conteniendo el registro de las funcionalidades del Sistema de Gestion de Aprendizaje y el cumplimiento de los señalado en el párrafo anterior.

En la etapa de ejecución del servicio, la División de Formación y Desarrollo, será el área que supervisará lo establecido en el presente numeral, y remitirá las notificaciones correspondientes a través de la dirección electrónica señalado por el proveedor o a través de la persona que sea designada en el rol de coordinador administrativo.

### 9.1.2 Experiencia del Proveedor

El postor debe acreditar haber brindado servicios formativos o de capacitación materia de la contratación en MACHINE LEARNING y/o similares al objeto de contratación, por lo menos en cuatro (04) ocasiones y en los últimos cinco (5) años.

### 9.2 Requisitos del Personal

➤ Profesor (es):

Encargado de realizar las capacitaciones a los colaboradores de la SUNAT, en el horario y fechas establecidas por las partes. Para el desarrollo de la capacitación, se requerirá como mínimo un (01) profesor con las siguientes características:

#### A. FORMACIÓN ACADÉMICA

Mínimo con Grado de Bachiller en:

- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería en Telecomunicaciones
- Ingeniería en Administración de empresas y/o afines<sup>3</sup>

Acreditación:

El GRADO REQUERIDO será verificado por el comité de evaluación o el área a cargo de la evaluación, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe>.

En caso el requisito de formación académica no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

#### B. EXPERIENCIA PROFESIONAL

Debe contar con un mínimo de dos (02) años como especialista y/o consultor en MACHINE LEARNING y/o temas similares al objeto de contratación, en los últimos tres (03) años.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Además, debe contar con experiencia como Instructor y/o docente y/o capacitador en cuatro (04) ocasiones en el curso de MACHINE LEARNING y/o temas similares al objeto de contratación, en los últimos 7 años a nivel nacional o internacional

---

<sup>3</sup> Se considerará carreras afines de acuerdo al CLASIFICADOR DE CARRERAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TECNICO PRODUCTIVAS - INEI

➤ **Coordinación administrativa (personal no Clave):**

El proveedor debe incorporar a su equipo de trabajo los recursos humanos que consideren necesarios para cumplir con el desarrollo óptimo del servicio

Dicho personal (administrativo) servirá de enlace entre el proveedor y la SUNAT. Deben contar con correos electrónicos corporativos y teléfonos celulares para cualquier coordinación respecto a la capacitación, la mencionada información deberá ser presentada para la suscripción del contrato. Adicionalmente deberán tener disponibilidad a tiempo completo para realizar las coordinaciones requeridas: coordinaciones correspondientes a la planificación, ejecución, seguimiento, reportes de la capacitación y cualquier tema adicional referido a la misma

El personal del equipo de trabajo NO es Personal Clave y no será parte de la evaluación.

## **10 FORMA DE PAGO**

La SUNAT realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista de manera mensual de acuerdo con lo señalado en el numeral anterior, una vez ejecutada la prestación y otorgada la conformidad de los entregables. Cabe señalar que el monto a pagar podrá variar por estar en función a la cantidad de colaboradores matriculados, para ello la Entidad de la Capacitación (ECAP) deberá presentar los costos unitarios de las capacitaciones.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el proveedor, la SUNAT debe contar con la documentación establecida en el numeral 7 y 8, y con la conformidad de la Coordinación Técnica y el comprobante de pago respectivo.

Los entregables serán presentados en forma digital (en PDF y archivos en formato original editable compatibles con Office), a través de la mesa de partes virtual de la SUNAT, los mismos deberán estar dirigidos a la Coordinación Técnica de la UEMSI, quien comunicará de su cumplimiento a la División de Formación y Desarrollo de la Gerencia de Desarrollo de Personas de la Intendencia Nacional de Recursos Humanos.

## **11 PENALIDADES / VICIOS OCULTOS**

Si el PROVEEDOR incurre en retraso injustificado de las prestaciones objeto de las presentes especificaciones técnicas, la SUNAT le aplicará una penalidad por cada día calendario de retraso, deducible previa comunicación, de los pagos pendientes. La penalidad se empezará a aplicar al día siguiente calendario desde la fecha límite para la presentación del entregable correspondiente.

La penalidad se aplicará y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0,10 \times \text{Monto del Entregable}}{0.4 \times \text{Plazo en días calendario del Entregable}}$$

- En caso de que hubiera observaciones al Entregable, la penalidad se aplicará a partir del día siguiente de transcurrido el plazo para el levantamiento de observaciones, si el proveedor no hubiera levantado las mismas.

- En el caso de entregables incompletos, se considerarán como no presentados y empezará a computar el plazo de la penalidad correspondiente.

- La penalidad será aplicada hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato. Cuando se alcance el monto máximo de la penalidad, LA SUNAT podría resolver el contrato por incumplimiento.

- La penalidad establecida en la presente cláusula se aplicará sin perjuicio de la obligación del PROVEEDOR de responder por los daños y perjuicios que pudieran derivarse de su incumplimiento o de las demás sanciones que pudieran corresponder.

#### OTRAS PENALIDADES

Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	PROCEDIMIENTO
<b>PLAN DE TRABAJO:</b>		
No cumplir el total de actividades previstas en el plan de trabajo	5% de la UIT por cada ocurrencia	Informe de la DFD.
Modificar el cronograma establecido sin autorización de la SUNAT.	5% de la UIT por cada modificación.	Informe de la DFD.
<b>DOCENTE:</b>		
No se conecta de manera virtual y no asiste a las clases en las fechas y horarios establecidos en el cronograma del curso, por causas imputables al proveedor.	10% de la UIT por cada día de ausencia.	Informe de la DFD.
Realizar el cambio de docente sin previa comunicación y autorización por parte de la SUNAT. (Ver numeral 13.2)	10% de la UIT por cada ocurrencia	Informe de la DFD.
<b>EQUIPO E INFRAESTRUCTURA:</b>		
No tener la plataforma virtual activa en los horarios de clase previamente pactados (al menos en 02 oportunidades en el transcurso de 07 días).	20% de la UIT por cada día de clase que no se cuente con la plataforma activa.	Informe de la DFD.
<b>REPORTE DE ASISTENCIA</b>		
No entregar oportunamente el reporte de inasistencia del personal que exceda el número máximo (20% del total de las horas) <sup>4</sup>	2% de la UIT por cada día de retraso en el reporte.	Informe de la DFD.

## 12 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El PROVEEDOR es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la capacitación ofertada hasta por un plazo de un (1) año contado a partir de la última conformidad del servicio por el último entregable presentado y aprobado.

<sup>4</sup> El personal que hace las veces de coordinación administrativa deberá reportar, via correo electrónico, los casos donde se identifique que el personal ha cumplido con la cuota máxima de inasistencia (20%). El reporte deberá ser enviado al día siguiente de cumplida la cuota. Dicho reporte ayudará a tomar las medidas correctivas, en caso se requiera, para evitar que el personal desaproebe por inasistencia.

## **13 OTRAS OBLIGACIONES DE PARTE DEL PROVEEDOR**

### **13.1 Confidencialidad y Propiedad Intelectual**

Los proveedores se obligan a no difundir, aplicar ni comunicar a terceros información, base de datos, documentos ni cualquier otro aspecto relacionado a la SUNAT a la que tenga acceso, durante la ejecución de la capacitación y después de la finalización de la misma. Asimismo, no podrán publicar las recomendaciones formuladas en el curso de la contratación, o como resultado de la prestación de la capacitación. En caso el proveedor incumpla con la confidencialidad, la SUNAT a su sola discreción podrá rescindir el contrato y además adoptar las acciones legales que correspondan.

Los entregables, documentos, archivos y en general cualquier información o conocimiento generados durante la capacitación, serán de propiedad única y exclusiva de la SUNAT, quedando prohibido su uso por parte del proveedor, salvo autorización expresa de la SUNAT.

### **13.2 Cambios de Personal Asignado a la Capacitación**

No está permitido el cambio del equipo profesional sin autorización de la SUNAT

La SUNAT se reserva el derecho de solicitar al proveedor que cualquier miembro de su personal sea retirado y reemplazado por una alternativa, de acuerdo con los perfiles mínimos considerados en la sección 9.2 del presente documento, a condición de que este derecho sólo fuere ejercido cuando la SUNAT razonablemente considere que la cantidad o calidad del trabajo del empleado en cuestión resultan inaceptables. Para ello:

- La SUNAT deberá solicitar formalmente el cambio del personal con la justificación correspondiente.
- El proveedor tendrá un plazo máximo de siete (07) días calendario para presentar al reemplazo.
- El (la) reemplazante deberá ser aprobado(a) por la SUNAT en un plazo máximo de siete (07) días calendario, y deberá reunir los requisitos establecidos en la sección 9.2 del presente documento.

En caso el docente no pueda iniciar o continuar el dictado por el cual fue elegido en la etapa de evaluación; el proveedor deberá informar sobre el reemplazo correspondiente. Asimismo, en caso el proveedor requiera incorporar a nuevos profesionales para fortalecer la entrega del servicio o acortar plazos ejecución, este deberá solicitar su incorporación.

En ambos casos, el proveedor deberá solicitarlo mediante correo electrónico, con una anticipación no menor de siete (07) días calendario antes de que el profesional a reemplazar o incorporar inicie labores, según corresponda, remitiendo el CV documentado, el cual será evaluado por la DFD de acuerdo con lo establecido en el numeral 9.2 del presente documento

## **14 ANTICIPOS**

No se otorgarán adelantos.

## **15 SUBCONTRATACIÓN**

El contratista se obliga expresamente a no subcontratar y/o transferir y/o ceder y/o traspasar y/o subarrendar a terceros, total o parcialmente la prestación del servicio. El incumplimiento de esta obligación es causal de resolución del contrato.

## **16 CONFIDENCIALIDAD:**

El proveedor se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita de la ENTIDAD, toda información que le sea suministrada por ésta última y/o sea obtenida en el ejercicio de las actividades a desarrollarse o conozca directa o indirectamente durante el proceso de selección o para la realización de sus tareas, excepto en cuanto resultare estrictamente necesario para el cumplimiento del presente Contrato.

El Proveedor deberá mantener a perpetuidad la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de cualquier información y documentación a la que se tenga acceso a consecuencia del procedimiento de selección y la ejecución del contrato, quedando prohibida revelarla a terceros.

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades previas a la ejecución del contrato, durante su ejecución y la producida una vez que se haya concluido el contrato.

Dicha información puede consistir en informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por El Proveedor.

Asimismo, aun cuando sea de índole pública, la información vinculada al procedimiento de contratación, incluyendo su ejecución y conclusión, no podrá ser utilizada por El Proveedor para fines publicitarios o de difusión por cualquier medio sin obtener la autorización correspondiente de la ENTIDAD.

Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas informáticos y todos los demás que formen parte de su oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de exclusiva propiedad de la ENTIDAD. En tal sentido, queda claramente establecido que el proveedor no tiene ningún derecho sobre los referidos productos, ni puede venderlos, cederlos o utilizarlos para otros fines que no sean los que se deriven de la ejecución del presente contrato.

## **17 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La firma consultora se compromete a cumplir y observar lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, así como, de otras disposiciones legales vinculadas durante la ejecución de las prestaciones a su cargo.

Del mismo modo, la firma consultora se compromete a cumplir y respetar cada una de las medidas de seguridad previstas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la SUNAT; el cual será entregado por la SUNAT a la suscripción del contrato. El incumplimiento o inobservancia de estas medidas será considerado como un incumplimiento de obligaciones contractuales, pudiéndose dar inicio al procedimiento de resolución de contrato.