



Tecnológico de Monterrey

Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada
Proyecto Integrador

Dra. Grettel Barceló Alonso

Avance 0: Propuesta de proyecto y firma de convenios

Equipo 11

Francisco José Arellano Montes - A01794283

Armando Bringas Corpus - A01200230

Moisés Díaz Malagón - A01208580

Índice

1. Antecedentes.....	3
2. Entendimiento del negocio.....	3
2.1 Formulación del problema: ¿Qué es lo que se intenta resolver?.....	3
2.2 Contexto: ¿Por qué es importante resolver este problema?.....	4
Contribución biomédica:.....	4
Contribución de seguridad:.....	4
2.3 Objetivos: ¿Cuál es la meta prevista?.....	4
Comparación de rendimiento:.....	5
2.4 Preguntas clave: ¿Cuáles son las preguntas clave que deben responderse?.....	5
2.5 Involucrados: ¿Quiénes participan: personal/equipos/departamentos? ¿En qué etapa y con qué nivel/tipo?.....	6
3. Entendimiento de los datos.....	6
3.1 Descripción de los datos: ¿Cuál es el contexto de estos datos? ¿Qué contienen?....	6
3.2 Técnica de ML: supervisado (regresión, clasificación), No-supervisado, Profundo.....	7
3.3 Identificación de las variables: ¿Cuáles son las entradas y la salida?.....	7
Ejemplo de datos de entrada en crudo.....	8
Rangos de puntuación DASS según el nivel emocional.....	9
4. Convenios.....	9
Referencias.....	10
Anexos.....	11

1. Antecedentes

Empresa: Parque tecnoCampus barcelona

La Fundación TecnoCampus Mataró-Maresme es la entidad pública encargada de gestionar el parque tecnológico y universitario TecnoCampus. Promovida por el Ayuntamiento de Mataró, es una fundación de derecho privado con vocación de servicio público en la educación y desarrollo empresarial.

Proyecto: Reconocimiento de marcas de agua en señales de escritura para detección de enfermedad y emocionalidad.

El proyecto se considera de investigación, esto le da el potencial de impactar positivamente varios procesos de negocio en diferentes áreas, particularmente en sectores relacionados con la salud, la investigación biomédica, y la tecnología de protección de datos.

- Mejora la precisión y la confianza en los sistemas de diagnóstico basados en señales biomédicas al garantizar la autenticidad e integridad de los datos.
- Facilita la detección temprana y el seguimiento de enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson mediante modelos de IA robustos.

2. Entendimiento del negocio

2.1 Formulación del problema: ¿Qué es lo que se intenta resolver?

El modelo propuesto tiene diversas aplicaciones, entre las que destaca la incorporación y detección de marcas de agua en señales asociadas a emociones o enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson.

El objetivo principal del proyecto es integrar marcas de agua en señales generadas por un modelo entrenado con los datos de EMOTHAW . Posteriormente, se utilizará un clasificador basado en máquinas de soporte vectorial (SVM) para identificar emociones a partir de estas señales. Las señales de entrada serán tanto las originales (sin marcas de agua) como las modificadas con marcas de agua generadas por el modelo.

El propósito final es comparar el rendimiento del clasificador en ambos conjuntos de señales, asegurando que la incorporación de marcas de agua no afecte significativamente la precisión del modelo. De esta forma, se busca garantizar que el clasificador pueda identificar con éxito las emociones o enfermedades, manteniendo un mínimo impacto en el rendimiento.

La idea es el poder comparar el rendimiento de ambas señales, así asegurarse que idealmente se pierda el mínimo porcentaje de rendimiento y el modelo clasificador pueda aún identificar la enfermedad de manera exitosa.

2.2 Contexto: ¿Por qué es importante resolver este problema?

Contribución biomédica:

El proyecto introduce un enfoque innovador que combina inteligencia artificial con técnicas de watermarking. Esta combinación representa un área emergente en la intersección de la ciencia biomédica, la seguridad de datos y el aprendizaje automático, con el potencial de impulsar avances significativos en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades.

Contribución de seguridad:

En entornos clínicos y de investigación, las señales biomédicas están expuestas a riesgos de manipulación o alteración malintencionada. Las marcas de agua proporcionan un mecanismo eficaz para proteger la integridad de estas señales y detectar cualquier intento de manipulación, fortaleciendo así la confianza en el uso de estos datos sensibles.

2.3 Objetivos: ¿Cuál es la meta prevista?

El principal objetivo del proyecto es diseñar e implementar un mecanismo que permite insertar marcas de agua en las señales generadas por el modelo de inteligencia artificial entrenado con los datos de EMOTHAW (Likforman-Sulem et al., 2022)., garantizando que las señales marcadas conserven su calidad y características relevantes.

Posteriormente, se empleará un clasificador basado en máquinas de soporte vectorial (SVM) para identificar emociones a partir de las señales, tanto originales

como marcadas, asegurando que la incorporación de marcas de agua no afecte significativamente la precisión del modelo.

Comparación de rendimiento:

El proyecto también busca evaluar y comparar el rendimiento del clasificador en ambas condiciones (señales originales y señales marcadas), con los siguientes objetivos específicos:

- Cuantificar cualquier pérdida de precisión causada por las marcas de agua.
- Optimizar el sistema para minimizar dicha pérdida y garantizar que el clasificador sea funcional y confiable.

2.4 Preguntas clave: ¿Cuáles son las preguntas clave que deben responderse?

1. ¿Existen diferencias significativas en la comparación de rendimiento entre los conjuntos de datos con y sin marcas de agua?

Este proyecto busca determinar si la inclusión de marcas de agua impacta significativamente la precisión del modelo de clasificación. Es fundamental evaluar si estas diferencias comprometen los objetivos principales del proyecto.

2. ¿Cómo se puede optimizar el sistema para minimizar las pérdidas de precisión asociadas con las marcas de agua?

La comparación entre los conjuntos de datos permitirá identificar posibles áreas de mejora en el diseño de las marcas de agua y su integración con el modelo.

3. ¿Las marcas de agua afectan de manera uniforme a todas las emociones o enfermedades detectadas por el modelo?

Evaluar si ciertos estados emocionales o patrones asociados con enfermedades son más sensibles a las marcas de agua es crucial para garantizar la robustez del sistema.

4. ¿El modelo clasificador mantiene su funcionalidad y confiabilidad en escenarios de uso práctico?

Es importante analizar si el modelo puede integrarse con éxito en entornos reales sin comprometer su desempeño, incluso al incorporar mecanismos de watermarking.

Estas preguntas guían la validación del proyecto y ayudan a garantizar que el uso de marcas de agua sea práctico y eficiente, alineándose con los objetivos tanto biomédicos como de seguridad.

2.5 Involucrados: ¿Quiénes participan: personal/equipos/departamentos? ¿En qué etapa y con qué nivel/tipo?

Participantes:

- **Profesores/Investigadores tutores:**
 - Juan Arturo Nolazco (ITESM)
 - Marcos Faunez Zaunuy (TecnoCampus Barcelona)
- **Asesor de proyecto (ITESM):**
 - Dra. Ludivina Facundo
- **Alumnos (ITESM):**
 - Armando Bringas Corpus
 - Moisés Díaz Malagón
 - Francisco José Arellano Montes

Etapas y niveles de participación:

- **Fase inicial (diseño y planificación):** Los alumnos lideran el diseño del proyecto bajo la supervisión de los profesores tutores y la asesoría de la Dra. Facundo.
- **Fase intermedia (implementación y pruebas):** Los alumnos desarrollan el modelo y realizan las pruebas correspondientes, guiados por los profesores tutores.
- **Fase final (validación y presentación):** Validación de los resultados y preparación del reporte final, con revisiones de los tutores y asesor.

3. Entendimiento de los datos

3.1 Descripción de los datos: ¿Cuál es el contexto de estos datos? ¿Qué contienen?

EMOTHAW (reconocimiento de emociones a partir de la escritura a mano y el dibujo). Esta base de datos incluye muestras de 129 participantes cuyos estados emocionales, a saber, ansiedad, depresión y estrés, se evalúan mediante el cuestionario Escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS) (Likforman-Sulem et al., 2022).

Los registros consisten en posiciones de la pluma, en papel y en el aire, marca de tiempo, presión, acimut de la pluma y altitud. Haciendo uso de mediciones separadas según la posición del dispositivo de escritura: en papel o en el aire.

3.2 Técnica de ML: supervisado (regresión, clasificación), No-supervisado, Profundo

En este proyecto, se emplearán **modelos predictivos supervisados**, específicamente un clasificador basado en máquinas de soporte vectorial (**SVM**). Este modelo será utilizado para dos propósitos principales:

1. **Clasificación emocional:** Identificar estados emocionales como ansiedad, depresión y estrés a partir de las señales de escritura.
2. **Detección de enfermedades:** Clasificar señales relacionadas con condiciones médicas como el Alzheimer y el Parkinson.

La elección de modelos supervisados se basa en la disponibilidad de datos etiquetados provenientes del dataset EMOTHAW, lo cual permite entrenar el modelo para aprender patrones específicos que diferencian las emociones y enfermedades a partir de las características extraídas de las señales.

Este enfoque supervisado asegura que el modelo pueda realizar predicciones precisas al evaluar nuevos datos, siendo una solución adecuada para los objetivos planteados en el proyecto.

3.3 Identificación de las variables: ¿Cuáles son las entradas y la salida?

Entradas:

- Coordenadas de la posición de la pluma (en papel y en el aire).
- Marca de tiempo asociada con cada movimiento.
- Presión ejercida por la pluma.
- Ángulos de acimut y altitud de la pluma.
- Estados emocionales asociados (ansiedad, depresión, estrés).

Ejemplo de datos de entrada en crudo

La Figura 1 muestra un conjunto de datos en formato tabular utilizado como entrada para el modelo. Estos datos incluyen las siguientes variables:

- **x position:** Coordenadas X del trazo.
- **y position:** Coordenadas Y del trazo.
- **time stamp:** Marca de tiempo asociada con cada trazo.
- **altitude:** Altitud del ángulo del lápiz.
- **azimuth:** Ángulo de acimut del lápiz.
- **pressure:** Presión ejercida por el lápiz.
- **pen status:** Estado del lápiz, indicando si está en el papel (1) o en el aire (0).

	x position	y position			altitude	
	1796					
	49076	34584	17606448	1	1870	560 45
	49025	34608	17606456	1	1870	560 81
	49009	34613	17606463	1	1870	560 157
	48995	34614	17606478	1	1870	560 193
	48993	34614	17606486	1	1870	560 219
	48993	34614	17606493	1	1860	560 246
	48993	34614	17606501	1	1860	550 284

	50786	33795	17606756	1	1900	550 305
	50727	33808	17606764	1	1900	540 130
	50727	33808	17606771	0	1900	540 0
	50640	33840	17606779	0	1900	540 0
	50621	33860	17606786	0	1900	540 0
	50619	33878	17606794	0	1900	540 0

	51032	33781	17607320	0	1940	510 0
	51032	33781	17607328	1	1940	510 84
	51056	33773	17607336	1	1940	510 118

Figura 1. Ejemplo de datos de entrada en crudo utilizados en el proyecto. Esta información fue generada a partir del dataset EMOTHAW (Likforman-Sulem et al., 2022).

Salidas:

- Clasificación del estado emocional (ansiedad, depresión, estrés) basada en las señales sin marcas de agua.
- Clasificación del estado emocional basada en las señales con marcas de agua.

Rangos de puntuación DASS según el nivel emocional

La Tabla 1 muestra los rangos de puntuación del cuestionario **DASS (Depression Anxiety Stress Scales)**, utilizados para clasificar los niveles emocionales en depresión, ansiedad y estrés. Los niveles van desde "Normal" hasta "Extremadamente Severo", basados en los puntajes obtenidos.

	Depression	Anxiety	Stress
Normal	0-9	0-7	0-14
Mild	10-13	8 - 9	15 - 18
Moderate	14 - 20	10 - 14	19 - 25
Severe	21 - 27	15 - 19	26 - 33
Extremely Severe	28+	20+	34 +

Tabla 1. Rangos de puntuación DASS según el nivel emocional. Adaptado de Likforman-Sulem et al. (2022).

4. Convenios

Ver en anexos

Referencias

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta* (2ª ed.). McGraw-Hill. Disponible en https://0-bc-vitalsource-com.biblioteca-ils.tec.mx/tenants/BIB_TECDEMTY/libraries?bookmeta_vbid=9786071520326
- Jain, A., & Singh, P. K. (2024). *A novel hybrid deep learning model for early-stage disease diagnosis. Expert Systems with Applications*. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417424030811>
- Likforman-Sulem, L., Esposito, A., Faundez-Zanuy, M., Clemençon, S., & Cordasco, G. (2022). *EMOTHAW: A novel database for emotional state recognition from handwriting. arXiv preprint arXiv:2202.12245*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.12245>
- Visengeriyeva, L., Kammer, A., Bär, I., Kniesz, A., & Plöd, M. (2023). *CRISP-ML(Q): The ML lifecycle process*. MLOps. INNOQ. Disponible en <https://ml-ops.org/content/crisp-ml>

Anexos

Notas Generales

De forma recurrente, cada jueves a las 1:30 p.m. (hora CDMX), se lleva a cabo una junta de seguimiento con los profesores investigadores:

- **Juan Arturo Nolzco** (ITESM)
- **Marcos Faunez Zaunuy** (TecnoCampus Barcelona)

Estas reuniones tienen como objetivo evaluar el avance del proyecto y definir las acciones necesarias para cumplir con los entregables establecidos.

Pendientes después de la junta recurrente llevada a cabo el jueves 16 de enero

1. Contactar a Oliver y pedirle el clasificador de emociones (SVM) que toma como entrada las series de tiempo.
2. En caso de no contar con el clasificador de Oliver, implementar un clasificador.
3. Revisar el código de Sergio para garantizar que genere como salida series temporales compatibles con el clasificador de Oliver.
4. Procesar los datos con marcas de agua (salida del algoritmo de Sergio) mediante el clasificador.
 - Procesar también los datos originales sin marcas de agua por el mismo clasificador.
5. Analizar la degradación del rendimiento del clasificador al comparar ambos conjuntos de datos.
6. Si es necesario, ajustar la generación de marcas de agua para reducir el impacto en el rendimiento del clasificador, asegurando que la marca de agua siga siendo detectable.

Acciones para siguiente entregable: EDA (Exploratory Data Analysis)

1. Convertir los datos de formato **.svc** (raw data) y **.xls** (labels) a formato **.parquet**.
 - Combinar múltiples archivos.
 - Etiquetar las categorías según los rangos de la tabla de puntajes DASS.
2. Realizar un análisis exploratorio de datos (EDA) con los archivos **.parquet**.
Incluir:
 - Identificación de tipos de dato.
 - Balance de clases.
 - Detección de datos faltantes.

- Distribuciones estadísticas.
- 3. Guardar los resultados del preprocesamiento, incluyendo el modelo de preprocesamiento (por ejemplo, un pipeline de **sklearn**) en formato de arreglo **numpy (.npz)** o **tensor**.
- 4. Entrenar un modelo **baseline** y verificar que supere los porcentajes del balance de clases.
- 5. Implementar modelos de clasificación más avanzados, compararlos y documentar conclusiones.

Opcional

1. Implementar técnicas de embeddings sobre señales de tiempo.
2. Comparar similitudes entre personas con el mismo diagnóstico para analizar patrones en las señales.



COMPROMISOS DE COLABORACIÓN PARA EL PROYECTO INTEGRADOR

Escuela de Ingeniería y Ciencias

Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada

MNA

GENERALES

El *Proyecto Integrador*, corresponde al proyecto final que se realiza del programa de la Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada. Éste se desarrollará y evaluará en la materia con clave TC5035, del mismo nombre.

El objetivo principal del proyecto es resolver una problemática real, vigente, sea del sector industrial o de instituciones gubernamentales, ONG u algún otro tipo de institución. Lo anterior, previa autorización del comité.

Para efectos del presente documento el programa de **Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada (en adelante MNA)** y **TecnoCampus Mataró-Maresme** (en adelante el cliente) reconocen los siguientes compromisos:

COMPROMISOS

Para realizar el proyecto integrador la MNA se compromete a lo siguiente:

1. Asignar un asesor de proyecto con experiencia y vinculación en la problemática presentada por el cliente.
2. Ofrecer las instalaciones y equipo existente requerido que contribuya a resolver la problemática identificada.
3. Proporcionar retroalimentación constante y sistemática durante el registro de la propuesta y desarrollo del proyecto en la materia TC5035.
4. Conformar el comité de evaluación una vez que se hayan alcanzado los objetivos presentados en la propuesta del Proyecto Integrador.

El cliente se compromete a:

1. Asignar a un patrocinador con reconocidas fortalezas en el área de dominio a atender por el proyecto.
2. Retroalimentar a(los) integrante(s) del proyecto con relación a los resultados parciales obtenidos.
3. Asegurar los recursos de información requeridos para la realización del proyecto.
4. Reconocer la participación del estudiante o los estudiantes, así como al Tecnológico de Monterrey, en las publicaciones o reportes que se generen del proyecto.

Ambas instituciones se comprometen a:

1. Guardar la confidencialidad con relación a los resultados obtenidos que sean sensibles/estratégicos para cualquiera de las instituciones.

2. Interacción bidireccional en reuniones de trabajo para optimizar el proceso de implementación del Proyecto Integrador.

La colaboración se realizará, (sin limitarse a ello) para la implementación del Proyecto de **reconocimiento de marcas de agua en señales de escritura para detección de enfermedad y emociones** a partir del 6 de enero del 2025 y concluyendo tentativamente el 21 de marzo del 2025:

Alumno(s) de Proyecto Integrador

Francisco José Arellano Montes - Estudiante - A01794283



Armando Bringas Corpus - Estudiante - A01200230



Moisés Díaz Malagón - Estudiante - A01208580



Nombre, matrícula y firma

Por la MNA

Dr. Luis Eduardo Falcón. Director Nacional de la Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada

Nombre, puesto y Firma

Patrocinador asignado por el cliente

Nombre, puesto y Firma

CONTRACTE DE TREBALL TEMPORAL

DADES DE L'EMPRESA

CIF/NIF/NIE
G61612925

SR./SRA. ESPAÑOL REBALLI MARIA ASSUMPCIO	NIF/NIE 40518460G	En concepto de ⁽¹⁾ APODERADA
Nom o raó Social de l'Empresa FUNDACIÓ UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA MP	Domicili Social EDIFICI BLANC CAMPUS DE LA UAB	
País ESPAÑA	724	Municipi CERDANYOLA DEL VALLES
		08266
		C. Postal 08193

DADES DEL COMPTE DE COTITZACIÓ

Règim	Cod. Prov.	Número	Dig. Contr.	Activitat Econòmica
0111	08	1239419	76	Doc.Inst.I Se

DADES DEL CENTRE DE TREBALL

País ESPAÑA	724	Municipi CERDANYOLA DEL VALLES	08266
----------------	-----	-----------------------------------	-------

DADES DEL/DE LA TREBALLADOR/A

SR./SRA. FAUNDEZ ZANUY MARCOS	NIF/NIE 46336579C	Data de Naixement 23/MARÇ/1969
Núm. Afiliació SS 080511775056	Nivell formatiu ENSENYAMENTS UNIVERSITARIS DE SEGON CICLE I EQUIVALENTS (LLICENCIATS)/55	Nacionalitat ESPAÑOLA/724
Municipi del Domicili BARCELONA/08019	País de domicili ESPAÑA	724

Amb l'assistència legal, si escau, del/ de la Sr./Sra. , amb NIF./NIE. , en qualitat de ⁽²⁾ .

DECLAREN

Que reuneixen els requisits exigits per subscriure aquest contracte i, en la seva conseqüència, acorden formalitzar-lo d'acord amb les següents:

CLÀUSULES

PRIMERA: el/la treballador/a prestarà els seus serveis com a ⁽³⁾ PROFESSOR/A, professió inclosa al grup professional de PROFESSOR/A, per a la realització de les funcions ⁽⁴⁾ PROFESSOR/A d'acord amb el sistema de classificació professional vigent a l'empresa.

Al centre de treball ubicat a (carrer, núm. i localitat) CERDANYOLA DEL VALLES, EDIFICI BLANC CAMPUS DE LA UAB.

() Treball a distància ⁽⁵⁾.

SEGONA: La jornada laboral serà ⁽⁶⁾:

() **A temps complet:** la jornada laboral serà de _____ hores setmanals, prestades de _____ a _____, amb els descansos establerts legalment o convencionalment. ⁽⁷⁾

(X) **A temps parcial:** La jornada laboral ordinària serà de 7 hores durant tota la vigència del contracte, i a més, serà inferior a la d'un treballador a temps complet comparable. ⁽⁸⁾

La distribució del temps de treball serà ⁽⁹⁾ el dia 08/02/2025 de 9:30 a 13:30 hores. Aquesta distribució de la jornada podrà variar en funció de les necessitats del centre. La distribució de les hores no lectives serà en funció de la disponibilitat del professorat.

En el cas de la jornada a temps parcial, assenyalau si hi ha pacte o no sobre la realització d'hores complementàries ⁽¹⁰⁾:

SÍ () NO (X)

TERCERA: La durada d'aquest contracte s'estendrà des del 08/FEBRER/2025, fins al 08/FEBRER/2025. S'estableix un període de prova de ⁽¹¹⁾ QUE SERÀ EL MÀXIM CONTEMPLAT EN L'ESTATUT DELS TREBALLADORS PER ALS TITULATS.

⁽¹⁾ Director/a, Gerente, etc.

⁽²⁾ Pare, mare, tutor/a o persona o institució que el tingui al seu càrrec.

⁽³⁾ Indiqueu la professió, ofici o lloc de treball a exercir.

⁽⁴⁾ Les funcions poden ser totes les del grup professional o solament alguna d'elles.

⁽⁵⁾ El treball a distància es regula pel que es disposa en la Llei 10/2021, de 9 de juliol, i requereix la signatura del corresponent acord.

⁽⁶⁾ Marqui el que correspongui.

⁽⁷⁾ Indiqueu la jornada del treballador.

⁽⁸⁾ S'entendrà per "treballador a temps complet comparable" un treballador a temps complet de la mateixa empresa i centre de treball, amb el mateix tipus de contracte de treball i que faci una feina idèntica o similar. Si a l'empresa no hi ha cap treballador comparable a temps complet, es tindrà en compte la jornada a temps complet prevista en el conveni col·lectiu d'aplicació o, si no n'hi ha, la jornada màxima legal.

⁽⁹⁾ Indiqueu la distribució del temps de treball segons el conveni col·lectiu.

⁽¹⁰⁾ Assenyalau el que sigui procedent i, en cas afirmatiu, adjunteu l'annex si hi ha hores complementàries.

⁽¹¹⁾ Respectant el que estableix l'art. 14.1 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

Empresa : FUNDACIO UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA MP **Treballador/a :** FAUNDEZ ZANUY MARCOS

QUARTA: El/la treballador/a percebrà una retribució total de 257,91 euros bruts ⁽¹²⁾ PER TOTA LA VIGENCIA DEL CONTRACTE que es distribuïran sota els conceptes salarials següents: ⁽¹³⁾ SALARI BASE, COMPLEMENTES I PAGUES EXTRES DISTRIBUIDES AL LLARG DEL PERIODE DEL CONTRACTE.

CINQUENA: La durada de les vacances anuals serà de ⁽¹⁴⁾ 30 DIES NATURALS, PROPORCIONALS AL TEMPS EFECTIVAMENT TREBALLAT DINTRE DE L'ANY NATURAL.

SISENA: En acabar el contracte per circumstàncies de la producció i temporal de foment d'ocupació per a persones amb discapacitat, el/la treballador/a tindrà dret a rebre una indemnització, d'acord amb l'art. 49.1 de l'Estatut dels treballadors o amb la disposició addicional 1a de la Llei 43/2006, de 29 de desembre.

SETENA: En lo no previst en aquest contracte, s'estarà a la legislació vigent que resulti d'aplicació i particularment, l'Estatut dels treballadors i el Conveni col·lectiu de SENSE CONVENI PROPI -FUAB- amb codi de conveni 60888888888888.

VUITENA : El contingut d'aquest contracte es comunicarà al Servei Públic d'Ocupació de CONTRAT@, en el termini dels 10 dies hàbils següents a la formalització.

NOVENA: AQUEST CONTRACTE PODRÀ SER COFINANÇAT PEL FONS SOCIAL EUROPEU.

DESENA: PROTECCIÓ DE DADES.- Les dades consignades en el present model tindran la protecció derivada del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu, de 27 d'abril de 2016 i de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre.

⁽¹²⁾ Diaris, setmanals, mensuals o anuals.

⁽¹³⁾ Salari base, complements salarials, plusos.

⁽¹⁴⁾ Mínim: 30 dies naturals.

Ei/La treballador/a

Ei/La representant de l'empresa

Ei/La representant legal del/de la menor, si escau

IMPORTANT

(TOTES LES PÀGINES COMPLIMENTADES D'AQUEST CONTRACTE HAURAN D'ANAR SIGNADES AL MARGE ESQUERRE PER A MAJOR SEGURETAT JURÍDICA).

Empresa : FUNDACIO UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA MP Treballador/a : FAUNDEZ ZANUY MARCOS

Que el CONTRACTE TEMPORAL que se subscriu (marqueu la casella corresponent) es fa amb les clàusules específiques següents:

(X) PER CIRCUMSTÀNCIES DE LA PRODUCCIÓ.

() PER SUBSTITUCIÓ DE PERSONA TREBALLADORA.

() PER PERSONES TREBALLADORES EN SITUACIÓ D'EXCLUSIÓ SOCIAL EN EMPRESA D'INSERCIÓ.

() PER PERSONES TREBALLADORES EN SITUACIÓ DE JUBILACIÓ PARCIAL.

() DE RELLEU.

() VINCULAT A PROGRAMES DE POLÍTIQUES ACTIVES D'OCUPACIÓ.

() DE DURADA DETERMINADA VINCULAT A PROGRAMES FINANÇATS AMB FONS EUROPEUS.

() DE DURADA DETERMINADA D'ARTISTES I PERSONAL TÈCNIC I AUXILIAR EN ESPECTACLES PÚBLICS.

() PER ESPORTISTES PROFESSIONALS.

() DE DURADA DETERMINADA PER PERSONAL DOCENT I INVESTIGADOR D'UNIVERSITATS.

() PER PERSONES TREBALLADORES AL SERVEI DE LA LLAR FAMILIAR.

() PER PERSONES AMB DISCAPACITAT.

() PER PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CENTRES ESPECIALS D'OCUPACIÓ.

() PER PERSONAL INVESTIGADOR.

() PER PERSONES TREBALLADORES PENADES EN INSTITUCIONS PENITENCIÀRIES.

() PER PERSONES MENORS I JOVES EN CENTRES DE MENORS (SOTMESOS A MESURES D'INTERNAMENT PREVISTES EN LA LLEI ORGÀNICA 5/2000 DE 21 DE GENER).

() ALTRES SITUACIONS.

I compleix els requisits establerts en la norma reguladora.

Ei/La treballador/a

Ei/La representant de l'empresa

Ei/La representant legal del/de la menor, si escau

IMPORTANT

(TOTES LES PÀGINES COMPLIMENTADES D'AQUEST CONTRACTE HAURAN D'ANAR SIGNADES AL MARGE ESQUERRE PER A MAJOR SEGURETAT JURÍDICA).

Empresa : FUNDACIO UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA MP Treballador/a : FAUNDEZ ZANUY MARCOS

(X) CLÀUSULES ESPECÍFIQUES PER CIRCUMSTÀNCIES DE LA PRODUCCIÓ (1)

(X) INCREMENT OCASIONAL IMPREVISIBLE O LES OSCIL·LACIONS QUE, ENCARA TRACTANT-SE DE L'ACTIVITAT NORMAL DE L'EMPRESA, GENEREN UN DESAJUSTAMENT TEMPORAL ENTRE L'OCUPACIÓ ESTABLE DISPONIBLE I LA QUE ES REQUEREIX.

CODI DE CONTRACTE

() TEMPS COMPLET 402
(X) TEMPS PARCIAL 502

Les circumstàncies concretes que justifiquen aquest contracte són:

La durada prevista, que no podrà excedir de 6 mesos (fins 1 any per conveni col·lectiu sectorial) serà "Màster en Criminalística Classe: Nuevas técnicas científicas de identificación biométrica."

La connexió entre les circumstàncies concretes que justifiquen aquest contracte i la seva durada és impartir la docència anteriorment indicada.

(1) Article 15.2 de l'Estatut dels Treballadors.

Ei/La treballador/a

Ei/La representant de l'empresa

Ei/La representant legal del/de la menor, si escau

IMPORTANT

(TOTES LES PÀGINES COMPLIMENTADES D'AQUEST CONTRACTE HAURAN D'ANAR SIGNADES AL MARGE ESQUERRE PER A MAJOR SEGURETAT JURÍDICA).

Empresa : FUNDACIO UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA MP Treballador/a : FAUNDEZ ZANUY MARCOS

CLÀUSULES ADDICIONALS**Primera.-** El/La treballador/a es compromet a realitzar totes i cada una de les tasques que es detallen a continuació:

- Elaborar el material didàctic del mòdul o assignatura i la bibliografia necessaris per garantir els objectius previstos en la formació, d'acord amb les directrius i competències definides en el pla d'estudis de la titulació.
- Respectar i aplicar les directrius i instruccions rebudes per part de l'Escola, en especial, en quan a la gravació i posada a disposició de les vídeo classes si es dona el cas.
- Impartir la formació d'acord amb la planificació docent i les competències definides en el pla d'estudis de la titulació.
- Gestionar els continguts i recursos de l'aula virtual d'acord amb la planificació docent.
- Planificar i elaborar, si s'escau, les proves d'avaluació que permetin comprovar el grau d'aprofitament per part de l'alumnat, d'acord amb els criteris definits en el pla d'estudis de la titulació.
- Facilitar, guiar i fer el seguiment del procés d'aprenentatge dels estudiants i exercir les tasques de tutoria de l'alumnat, establint el calendari i horari de tutoria al llarg del curs.
- Complimentar la documentació d'avaluació i les actes acadèmiques en els terminis establerts per la Gestió Acadèmica.
- Reunir-se amb el/la responsable de la coordinació dels estudis i/o la direcció del Centre quan es requereixi i participar en les reunions de professorat a les que sigui convocat/da.
- Respondre les enquestes que el centre determini, i fomentar-ne la resposta entre l'alumnat.
- Facilitar a la coordinació dels estudis la documentació que requereixi com a evidència per al seguiment de la qualitat de la titulació.

Segona.- El/La treballador/a haurà de comunicar, amb caràcter previ, la realització de qualsevol activitat en una altra institució d'igual i/o similar objecte o característiques de les que realitza a la FUAB.**Tercera.-** El/La treballador/a percebrà la quantitat total de 257,91 € que es distribuïran en els conceptes salarials següents: salari base i prorata de pagues extraordinàries. Aquest import es distribuïrà entre el període d'activitat del contracte.**Quarta.-** El/La treballador/a es compromet a utilitzar per a usos exclusivament professionals els mitjans informàtics que l'empresa pogués posar a la seva disposició per al desenvolupament de les seves tasques (ordinadors, correu electrònic, accés a internet), així com de qualsevol altre destinat a la mateixa finalitat (telèfon mòbil...). El seu ús indegut podrà ser susceptible de sanció d'acord amb allò previst en la legislació laboral aplicable. L'empresa es reserva el dret de revisar, sense avís previ, els missatges de correu electrònic dels usuaris dels ordinadors de la seva propietat i els continguts derivats de l'ús dels mitjans facilitats, amb la finalitat de controlar el compliment de les obligacions laborals i de garantir la integritat dels dispositius, i de verificar el compliment de la normativa interna facilitada.**Cinquena.-** El/La treballador/a es compromet a no revelar les dades de caràcter personal de tercers, a les que, per la seva activitat, accedeixin.**Sisena.-** El/La treballador/a es compromet a informar l'empresa sobre qualsevol modificació de la seva situació familiar que pugui comportar una variació en la retenció d'impostos aplicables, d'acord amb la normativa vigent en cada moment.**Setena.-** El/La treballador/a es compromet a informar l'empresa sobre les seves dades domiciliàries, comunicant els possibles canvis que es produeixin al respecte, en el moment que aquests siguin efectius. En aquest cas, l'empresa queda obligada a tractar les dades d'acord amb la legislació vigent en matèria de protecció de dades personals.**Vuitena.-** El/La treballador/a es compromet a realitzar el registre de la seva jornada laboral utilitzant els mitjans que l'empresa posi a la seva disposició**Novena.-** Les situacions d'Incapacitat Temporal, donaran lloc a la suspensió del període de prova fixat en el contracte. Si aquesta situació d'I.T. es produís durant la vigència del contracte, es mantindria la data de finalització del mateix a tots els efectes

I perquè consti, s'estén aquest contracte en el lloc i la data que s'indiquen a continuació, amb la signatura de les parts interessades.

CERDANYOLA DEL VALLES,

El/La treballador/a

El/La representant de l'empresa

El/La representant legal del/de la menor, si escau

IMPORTANT

(TOTES LES PÀGINES COMPLIMENTADES D'AQUEST CONTRACTE HAURAN D'ANAR SIGNADES AL MARGE ESQUERRE PER A MAJOR SEGURETAT JURÍDICA).