**FORMATO N° 02**

**CONTROL DE AVANCE DE ACTIVIDADES DE LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL**

**Pasantía Ayudante de Cátedra**

**Práctica pre profesional no remunerada Ayudante de Investigación**

**Servicio a la comunidad**

**CARRERA:** Ingeniería En Software

**PERIODO ACADÉMICO:** abril 2025 – agosto 2025

1. **DATOS GENERALES:**

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

*Nombre:* Mateo Javier Condor Sosa

*N.º de Cédula:* 1726326737 *ID:* L00418459

*Teléfonos:* 0995150520 *E- Mail:* mjcondor2@espe.edu.ec

1. **ACTIVIDADES REALIZADAS:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FECHA** | **ACTIVIDADES REALIZADAS** | **NÚMERO DE HORAS** | **OBSERVACIONES** |
| 7/4/2025 | Reunión de bienvenida e inducción general. Lineamientos, políticas, etc.  Explicación general del proyecto de la IA para clasificación de residuos. | 4 | Conocimiento inicial sobre la empresa, sus políticas y lineamientos. Comprensión del contexto y objetivos del proyecto de IA para clasificación de residuos. |
| 8/4/2025 | Exploración del flujo general de entrada de imágenes, procesamiento por el modelo y resultados obtenidos. Lectura de documentos, esquemas y arquitectura del modelo y sus componentes. | 6 | Entendimiento del funcionamiento técnico del sistema de clasificación. Aprendizaje sobre la arquitectura del modelo de IA y sus componentes principales. |
| 9/4/2025 | Visualización de ejemplos de resultados con etiquetas de residuos y niveles de confianza. Decisiones sobre la estructura y las metas del dashboard. Lluvia de ideas sobre qué clasificaciones serán clave en el dashboard. | 6 | Comprensión de los resultados del modelo y sus métricas de confianza. Definición clara de los objetivos y estructura del dashboard a desarrollar. |
| 10/4/2025 | Desglose de entregables, identificación de fases, tiempos y herramientas necesarias. Identificación de qué espera visualizar el usuario final, junto con posibles gráficos (entrega de guía de gráficos para el dashboard). | 6 | Planificación detallada del proyecto con cronograma y recursos. Comprensión de las necesidades del usuario final y tipos de visualizaciones requeridas. |
| 11/4/2025 | Consolidación de información clave obtenida sobre el sistema y sus necesidades. Reunión donde se trató la estructura de tareas semanales e hitos tentativos para cumplir con los entregables. | 6 | Organización sistemática de la información recopilada. Establecimiento de metodología de trabajo con hitos y entregas semanales. |
| 14/4/2025 | Estudio de la matriz de confusión generada por el modelo. Propuesta inicial de agrupamiento por tipo de material: orgánico, papel, vidrio, etc. Elaboración de una tabla resumen con aciertos y errores por clase y observaciones clave. | 6 | Análisis profundo del rendimiento del modelo de clasificación. Aprendizaje sobre métricas de evaluación e identificación de patrones de error. |
| 15/4/2025 | Propuesta estructural para representar residuos en 3 niveles: superclase → clase → subclase. Detección de residuos que aparecen clasificados en más de una categoría y discusión de solución. | 6 | Desarrollo de una taxonomía jerárquica para organizar los residuos. Identificación y análisis de problemas de clasificación múltiple. |
| 16/4/2025 | Ajuste de nomenclaturas, eliminación de redundancias, unificación de etiquetas y clases similares. Estructuración del documento/resumen para validación futura con el director técnico. | 6 | Normalización y estandarización de la terminología del sistema. Preparación de documentación técnica para revisión y validación. |
| 21/4/2025 | Se realizó una reunión técnica vía zoom para mostrar la estructura planteada y recibir observaciones preliminares. Se clasificaron los conflictos semánticos encontrados (redundancias, solapamientos, categorías poco representadas). | 4 | Presentación efectiva de propuestas técnicas. Identificación sistemática de conflictos semánticos y problemas de categorización. |
| 22/4/2025 | Se reorganizaron clases que compartían características similares o confusas, proponiendo divisiones más claras. | 4 | Mejora en la organización taxonómica mediante reagrupación lógica. Desarrollo de criterios más precisos para la clasificación. |
| 23/4/2025 | Validación semántica para evitar duplicidades y asegurar coherencia entre las categorías. Se elaboraron definiciones claras y breves para cada nivel jerárquico, con ejemplos representativos. | 4 | Aseguramiento de la coherencia semántica del sistema. Creación de definiciones precisas y ejemplos prácticos para cada categoría. |
| 24/4/2025 | Se asignaron códigos de color y abreviaciones para cada superclase con fines de visualización. Simulación de cómo se mostrarían los niveles jerárquicos dentro del dashboard. | 4 | Desarrollo de un sistema de codificación visual consistente. Visualización práctica de la implementación jerárquica en el dashboard. |
| 25/4/2025 | Organización del contenido en formato presentable para el director técnico, con tablas, diagramas y explicaciones. Reunión donde se compartió el informe para su validación formal. Se recibieron observaciones menores y confirmación de aceptación general. | 4 | Habilidades de documentación y presentación técnica. Validación exitosa del trabajo realizado con aprobación del director técnico. |
| 28/4/2025 | Revisión de ejemplos de dashboards y buenas prácticas de visualización. Bocetado en Figma de las secciones principales del dashboard: vista general, estadísticas por categoría, filtros y detalles. | 4 | Conocimiento sobre mejores prácticas en diseño de dashboards. Habilidades prácticas en el uso de Figma para prototipado. |
| 29/4/2025 | Diseño visual de la pantalla principal del dashboard e implementación de interacciones básicas. | 4 | Desarrollo de competencias en diseño de interfaces de usuario. Implementación de elementos interactivos básicos. |
| 30/4/2025 | Ajustes de consistencia visual en la paleta de colores, tipografía y espaciados. Diseño de vistas secundarias: detalle por subclase y filtros. Se modelaron pantallas para visualizar residuos por categoría. | 4 | Refinamiento en principios de consistencia visual. Desarrollo de múltiples vistas especializadas del dashboard. |
| 1/5/2025 | Reunión para validación técnica y visual del flujo de navegación antes de la reunión de revisión. Presentación de la propuesta al tutor y retroalimentación con sugerencias de cambios en estructura. | 4 | Validación de flujos de navegación y usabilidad. Recepción constructiva de retroalimentación e identificación de mejoras. |
| 5/5/2025 | Se modificaron secciones principales y se reordenó el flujo de navegación general. | 4 | Implementación de cambios basados en retroalimentación. Mejora en la experiencia de usuario mediante reorganización. |
| 6/5/2025 | Cambios en paleta de colores, alineación, espaciado, y tamaño de elementos gráficos. Se trabajó en botones, filtros, íconos y contenedores adaptados a un diseño más intuitivo. | 4 | Refinamiento de elementos visuales para mayor intuitividad. Optimización de componentes de interfaz para mejor usabilidad. |
| 7/5/2025 | Se reorganizaron transiciones entre vistas, animaciones y vínculos de navegación. Se probó la navegabilidad con usuarios internos y se identificaron pequeños ajustes. | 4 | Mejora de transiciones y animaciones para fluidez. Aprendizaje sobre pruebas de usabilidad e identificación de mejoras. |
| 8/5/2025 | Documentación visual y técnica de los cambios realizados, se organizaron capturas del antes/después y se realizó una prueba final del prototipo en figma. | 4 | Desarrollo de habilidades de documentación de cambios. Validación final del prototipo antes de presentación. |
| 9/5/2025 | Reunión donde se mostró el rediseño completo, flujos de navegación y justificación de cambios. Se anotaron correcciones menores que quedaron pendientes para integrar al iniciar la siguiente fase. Y se empezaron acciones para las correcciones. | 4 | Presentación efectiva de rediseño completo. Planificación de correcciones pendientes para la siguiente fase. |
| 12/5/2025 | Se identificaron los tipos de gráficos necesarios y se generaron las primeras pruebas visuales con datos ficticios para evaluar estructura y estilo. | 4 | Selección apropiada de tipos de gráficos según datos. Desarrollo de prototipos visuales con datos de prueba. |
| 13/5/2025 | Se crearon funciones parametrizadas que permiten generar diferentes tipos de gráficos con datos personalizados. Se probaron estilos más estéticos con Seaborn y se evaluaron diferencias frente a matplotlib. | 4 | Programación de funciones reutilizables y parametrizadas. Comparación práctica entre librerías de visualización Python. |
| 14/5/2025 | Se adaptaron paletas de colores compatibles con el diseño aprobado en Figma. Se establecieron tamaños y márgenes automáticos para garantizar buena visualización en diferentes resoluciones. | 4 | Integración de diseño visual con implementación técnica. Desarrollo de visualizaciones responsivas y adaptables. |
| 15/5/2025 | Se verificó que las funciones permitan exportar las visualizaciones. Revisión de escalas, etiquetas, leyendas y títulos para asegurar comprensión de los datos. | 4 | Implementación de funcionalidades de exportación. Optimización de elementos informativos en gráficos para claridad. |
| 16/5/2025 | Se simuló cómo los gráficos generados se verían dentro de las vistas del dashboard. Propuestas de ajustes en márgenes y ejes para futuras incorporaciones. | 4 | Integración visual entre gráficos y dashboard. Planificación de ajustes para incorporación futura. |
| 19/5/2025 | Preparación de carpetas, estructuras y scripts base para pruebas de incrustación en vistas. Validación de que cada función exporte correctamente los gráficos en los formatos esperados. | 4 | Organización de proyecto para desarrollo eficiente. Validación de funcionalidades de exportación. |
| 20/5/2025 | Comparación visual entre los gráficos reales y los elementos de referencia de la maqueta. Ajustes en resolución, márgenes y estilos para mejor coherencia visual. Edición de los gráficos para adaptarlos a la estética del dashboard. | 4 | Alineación precisa entre diseño e implementación. Refinamiento de gráficos para coherencia estética. |
| 21/5/2025 | Prueba de los scripts de carga con conjuntos de datos de prueba para verificar correcto renderizado. Reunión para discutir mejoras para facilitar la conexión con el backend en fases futuras. | 4 | Validación del renderizado con datos reales. Planificación de integración con backend. |
| 22/5/2025 | Ensamblado visual de todas las secciones con sus respectivas gráficas exportadas para mostrar cómo los gráficos reales lucen en el diseño final. | 4 | Integración completa de componentes visuales. Visualización del resultado final integrado. |
| 26/5/2025 | Instalación y configuración de Docker Desktop. Se establecieron imágenes base de Python y librerías necesarias para el entorno del dashboard. Pruebas básicas de ejecución de contenedores y montado de volúmenes a partir de dockerfile proporcionado por la empresa. Se verificó que los scripts locales puedan ejecutarse correctamente dentro del contenedor. | 4 | Aprendizaje sobre contenedores Docker y su configuración. Comprensión de entornos de desarrollo aislados y reproducibles. |
| 27/5/2025 | Configuración de Xming y XLaunch para ejecución gráfica desde contenedor Docker. Pruebas para garantizar que las interfaces generadas en Tkinter se muestren por el servidor X. | 4 | Configuración de servidor X para interfaces gráficas en contenedores. Resolución de problemas de visualización en entornos Docker. |
| 28/5/2025 | Diseño de la estructura de carpetas del proyecto y separación por módulos: assets, components, utils, etc. Creación de archivos requirements.txt y scripts de arranque para iniciar entorno de desarrollo. | 4 | Organización modular de proyectos de software. Gestión de dependencias y automatización de configuración. |
| 29/5/2025 | Solución de errores en la construcción del contenedor, ajustes en rutas de archivos y permisos. Pruebas completas del flujo de desarrollo: edición de código y visualización en vivo (validación de que los cambios realizados desde VSCode se reflejan al ejecutar en contenedor). | 4 | Resolución de problemas técnicos en contenedores. Configuración de flujo de desarrollo eficiente. |
| 30/5/2025 | Documentación del proceso de configuración paso a paso. Se elaboró un README con instrucciones para levantar el entorno desde cero. Backup de configuración. Se almacenó la estructura base y configuración validada en el repositorio oficial. | 4 | Creación de documentación técnica detallada. Implementación de buenas prácticas de versionado y respaldo. |
| 2/6/2025 | Se resolvieron problemas con rutas, permisos y configuración de display para Tkinter en Xming. | 4 | Resolución de problemas específicos de visualización gráfica en contenedores Linux. |
| 3/6/2025 | Diseño inicial de ventana principal del dashboard con Tkinter. Creación de la estructura base (organización por secciones). Se construyeron los primeros elementos visibles: títulos, separadores y placeholders para gráficas. | 4 | Introducción práctica a Tkinter para interfaces gráficas. Desarrollo de estructura base para dashboard. |
| 4/6/2025 | Separación de componentes de la interfaz en módulos independientes y se estructuró el código para facilitar mantenimiento. Se añadieron botones de navegación con lógica básica de cambio de vista (sin datos aún). | 4 | Programación modular y mantenible. Implementación de navegación básica en interfaces gráficas. |
| 5/6/2025 | Pruebas de incrustación de gráficos en Tkinter usando FigureCanvasTkAgg. Se cargó un gráfico de prueba generado por matplotlib directamente en la interfaz. Configuración de redimensionamiento automático y alineación dentro del layout principal. | 4 | Integración entre matplotlib y Tkinter. Manejo de layouts responsivos en interfaces gráficas. |
| 6/6/2025 | Reunión para definir la estructura de navegación completa (vistas por clase/subclase) y se elaboró una representación visual de los módulos del sistema. | 4 | Definición arquitectónica completa del sistema de navegación. Modelado visual de componentes del sistema. |
| 9/6/2025 | Se configuraron frames intercambiables para simular la navegación entre pantallas: vista general, por clase y detalle. Se probaron cambios de vista en respuesta a eventos y se corrigieron errores de actualización de contenido. | 4 | Implementación de navegación dinámica entre vistas. Manejo de eventos y actualización de contenido. |
| 10/6/2025 | Distribución de elementos gráficos en columnas y filas escalables. Ajuste de place () para mejorar el posicionamiento relativo y permitir adaptación del contenido. Se incorporaron comportamientos para que los componentes se expandan o contraigan correctamente. | 4 | Dominio de gestores de layout en Tkinter. Desarrollo de interfaces adaptables y responsivas. |
| 11/6/2025 | Se añadieron sidebars y botones para seleccionar superclases o clases específicas. Se conectaron los filtros con los eventos que actualizan el contenido mostrado en pantalla. | 4 | Implementación de sistemas de filtrado interactivos. Conexión entre controles de usuario y visualización de datos. |
| 12/6/2025 | Se utilizó un conjunto estático de datos para simular distintos comportamientos del dashboard. Se solucionaron errores donde los gráficos no se refrescaban correctamente al cambiar de categoría. | 4 | Uso de datos de prueba para validación. Resolución de problemas de actualización de gráficos dinámicos. |
| 13/6/2025 | Reunión donde se revisó el estado actual del prototipo funcional y se recibieron sugerencias de mejora. Se detallaron errores pendientes, mejoras visuales necesarias y nuevas vistas a desarrollar. | 4 | Presentación de prototipos funcionales. Recepción y análisis de retroalimentación para mejoras. |
| 16/6/2025 | Se conectaron funciones de matplotlib al layout de la ventana principal con "FigureCanvasTkAgg". Se adaptaron funciones para aceptar datos dinámicos según la vista seleccionada. | 4 | Integración avanzada entre matplotlib y Tkinter. Desarrollo de visualizaciones dinámicas basadas en selección. |
| 17/6/2025 | Cuando el usuario selecciona una superclase o clase, se actualiza automáticamente el gráfico correspondiente. Se estableció un flujo completo de eventos desde filtro - procesamiento - visualización. | 4 | Implementación de flujos de datos reactivos. Conexión completa entre interfaz de usuario y visualización. |
| 18/6/2025 | Se trabajó en cerrar gráficos anteriores, evitar superposición y liberar memoria. Se añadieron validaciones para mostrar mensajes o placeholders cuando no hay datos disponibles. | 4 | Gestión de memoria en aplicaciones gráficas. Implementación de validaciones y manejo de casos edge. |
| 19/6/2025 | Gráfico treemap y gauge para resumen general, gráfico de barras y sunburst para subclases. Incorporación de gráficos para las vistas detalladas de residuos. | 4 | Implementación de múltiples tipos de gráficos especializados. Desarrollo de visualizaciones específicas para diferentes tipos de datos. |
| 20/6/2025 | Reunión para revisión y corrección detallada de títulos, leyendas, escalas y formato de datos en cada gráfico de la sección de residuos. | 4 | Refinamiento de elementos informativos en gráficos. Validación de claridad y comprensión de visualizaciones. |
| 23/6/2025 | Incorporación de gráficos para las vistas detalladas de reciclabilidad. Se reorganizó el código en archivos específicos por tipo de gráfico y se añadieron mensajes personalizados si no hay información suficiente para generar gráficos. | 4 | Extensión del sistema a nuevas categorías de datos. Organización modular del código y manejo de casos sin datos. |
| 24/6/2025 | Revisión y corrección detallada de títulos, leyendas, escalas y formato de datos en cada gráfico de la sección de reciclabilidad. | 4 | Refinamiento de visualizaciones para reciclabilidad. Aseguramiento de consistencia en formato y presentación. |
| 25/6/2025 | Se realizaron mejoras en la paleta de colores, rotación de etiquetas y padding interno. Se verificó que los datos de cada categoría se reflejen correctamente en los gráficos asignados. | 4 | Optimización visual y funcional de gráficos. Validación de correspondencia entre datos y visualización. |
| 26/6/2025 | Se eliminaron recargas innecesarias y se introdujo lógica condicional para regenerar solo si hay cambios. Verificación de que las gráficas respondan sin errores a cambios consecutivos de filtro o categoría. | 4 | Optimización de rendimiento mediante carga condicional. Aseguramiento de estabilidad en uso intensivo. |
| 27/6/2025 | Reunión para revisión, corrección y reemplazo completo de funciones antiguas por versiones modulares ya validadas. | 4 | Refactorización y mejora del código existente. Implementación de versiones optimizadas y modulares. |
| 30/6/2025 | Ejecución de pruebas básicas de navegación y carga de vistas. Registro de bugs visuales y de comportamiento. | 4 | Inicio de fase de testing sistemático. Identificación y documentación de errores. |
| 1/7/2025 | Verificación de la vista principal: gráficos, filtros y etiquetas. Corrección de errores de visualización y comportamiento. | 4 | Validación exhaustiva de funcionalidad principal. Resolución de errores identificados. |
| 2/7/2025 | Revisión de vistas por clase y subclase de residuos. Ajustes de navegación (retorno a vista anterior, flujo continuo). | 4 | Testing de navegación específica por categorías. Mejora de flujos de navegación para mejor experiencia. |
| 3/7/2025 | Medición del tiempo de carga promedio por vista. Se identificaron cuellos de botella menores en gráficos con mayor cantidad de datos. | 4 | Análisis de rendimiento y optimización. Identificación de limitaciones de performance. |
| 4/7/2025 | Se validó que todos los componentes estén presentes, operativos y visualmente consistentes. Reunión sobre errores corregidos, mejoras aplicadas y puntos de mejora futuros. | 4 | Validación final de completitud y funcionalidad. Evaluación de logros y planificación de mejoras futuras. |
| **TOTAL DE HORAS DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES:** | | 258 |  |

1. **RECOMENDACIONES:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **FIRMAS DE RESPONSABILIDAD[[1]](#footnote-1):**

**Tutor Empresarial**

**Nombres y apellidos: José Carlos Pérez**

**CC: 1714004858**

**Estudiante**

**Nombres y apellidos:** **Mateo Javier Condor Sosa**

**CC: 1802102101**

**Tutora Académica**

**Nombres y apellidos: Jenny Alexandra Ruiz Robalino**

**CC: 1802102101**

1. ***De preferencia, consigne firma y sello del Tutor Empresarial para que el formato tenga validez. Si es una ayudantía de cátedra o de investigación no aplica la firma del Tutor Empresarial /Institucional/ Comunidad.*** [↑](#footnote-ref-1)