

Informe Entrega Fase N°1   
**Autoevaluación APT122 v.1.3**

**Alumnos:**

Carlos Navarro Joansen

**Profesor:**

MAURICIO CARLOS FIGUEROA COLARTE

**Correo:**   
maur.figueroac@profesor.duoc.cl

**Asignatura:**

CAPSTONE\_007V  
2025\_2\_VM\_PTY4614\_24429585\_PCT

**Sábado 30 de agosto de 2025**

# **Índice**

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Página |
| Portada | 1 |
| Índice | 1 |
| 1. Descripción breve del Proyecto APT y relevancia en el campo laboral | 2 |
| 2. Relación con el perfil de egreso (competencias y su aplicación) | 3 |
| 3. Relación con mis intereses profesionales | 3 |
| 4. Factibilidad del proyecto (técnica, económica, legal, recursos y temporal) | 4 |
| 5. Objetivos (SMART) del proyecto | 4 |
| 6. Alcance de la Fase 1 (MVP) y exclusiones | 4 |
| 7. Requerimientos (funcionales y no funcionales) | 5 |
| 8. Metodología de trabajo (Scrum + PBB) | 5 |
| 9. Plan de trabajo (11 semanas / 5 Sprint’s) | 6 |
| 10. Roles y responsabilidades (equipo de 8) | 6 |
| 11. Evidencias, RTM y criterios de aceptación | 6 |
| 12. Indicadores de calidad y métricas | 7 |
| 13. Plan de comunicación | 7 |
| 14. Conclusión formativa | 7 |
| Abstract, Conclusions, Reflection (English) | 8 |
| Resumen, Conclusiones, Reflexión (Español) | 9 |
| Información General de Evaluación Fase 1 | 10 y 11 |
| Instrucciones para el estudiante | 12 y 13 |
| Pauta de Evaluación (rúbrica detallada) | 14 al 17 |

**1) Descripción breve del Proyecto APT y relevancia en el campo laboral**

**Nombre del proyecto:** EcoTrack  
**Propósito:** digitalizar y auditar de punta a punta la **gestión de incidentes** en la operación de residuos/servicios, reduciendo tiempos (TTA/TTR), asegurando **evidencias probatorias** y cumpliendo requisitos **legales y contractuales**.

**Componentes técnicos clave:**

* **App móvil (React + Capacitor):** registro en terreno con **GPS**, fotos/PDF, **modo offline-first** y sincronización.
* **Backend API (Node.js + Express + MongoDB Atlas):** lógica de negocio, **RBAC**, auditoría (**auditLogs**), contratos **Swagger/OpenAPI**.
* **Dashboard web (React):** vista operativa para supervisión, **KPIs** (TTR, TTA, % evidencias), filtros y exportaciones.
* **Automatización (n8n):** clasificación con **OpenAI** (severidad), **notificaciones** (WhatsApp Cloud API y SMTP/email).
* **Almacenamiento de evidencias:** Firebase Storage / MongoDB Cloud Storage (URL’s seguras, expiración).

**Relevancia laboral (Ingeniería Informática):** integra competencias de **Desarrollo Full-Stack**, **cloud**, **seguridad**, **IA aplicada** y **automatización**, exactamente las capacidades demandadas por empresas de servicios, municipios y contratistas que requieren **trazabilidad, auditoría y cumplimiento**.

**2) Relación con el perfil de egreso (competencias y su aplicación)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competencia del perfil | Aplicación concreta en EcoTrack | Evidencia/Artefacto |
| Gestión de proyectos TI (Scrum + PBB) | 5 Sprint’s/11 semanas; backlog priorizado (MoSCoW/WSJF); ceremonias y métricas ágiles. | Acta, Roadmap, Product/Sprint Backlog, Burndown, Reviews/Retros. |
| Desarrollo de software | App Móvil (React+Capacitor), Web React, API Node/Express documentada. | Código, OpenAPI/Swagger, PRs, demos por sprint. |
| Modelamiento/administración de BD | Diseño de colecciones en **MongoDB Atlas**, índices, retención. | Modelos, scripts, evidencias /docs./db/, Backup’s. |
| Ciberseguridad y auditoría | **RBAC** (Operador/Supervisor/Legal/Admin), JWT/OAuth2, **auditLogs**, TLS, rate limiting. | Política de acceso, logs firmados, reportes SAST/DAST. |
| Calidad/Pruebas | QA shift-left: unitarias (≥80%), integración, **E2E** (Playwright), rendimiento p95<300ms. | Reportes JUnit/Allure, CI/CD, resultados de pruebas. |
| Comunicación técnica | Documentación, **RTM** viva, manual de usuario, minutas de Review/Retro. | /docs./rtm.xlsx, manual, actas. |

**3) Relación con mis intereses profesionales**

* **Ciberseguridad aplicada:** autenticación segura, RBAC, retención y custodia de evidencias, auditoría.
* **Inteligencia Artificial:** uso de **OpenAI** para **clasificar severidad** y generar resúmenes de incidentes.
* **Cloud & DevOps:** servicios gestionados (MongoDB Atlas, Firebase, n8n), **CI/CD** con GitHub Actions, observabilidad (logs/KPIs).
* **Automatización:** orquestación de alertas y flujos críticos con **n8n**.

**4) Factibilidad (técnica, económica, legal, recursos y temporal)**

**Técnica (viable):** Stack maduro (React, Node.js, MongoDB Atlas, Firebase, n8n), arquitectura modular, **offline-first**, integraciones estándar (OpenAI/WA/SMTP).  
**Económica (controlada):** costo mensual estimado **USD 400–600** (Atlas 100–200; Firebase 50–100; OpenAI 100–150; WA/SMTP 50–100; n8n 50). Ahorros por ↓TTA/TTR, menos reprocesos y multas.  
**Legal (viable):** consentimiento informado, propósito específico, **retención** (3–5 años incidentes críticos), RBAC, **auditLogs**, cifrado TLS/en reposo.  
**Recursos humanos:** 8 roles (PO, SM, TL, **FE Web**, **FE Móvil**, **BE**, **QA**, **DevOps**) — cobertura total para MVP 4–5 semanas.  
**Temporal:** **11 semanas / 5 Sprint’s** → **MVP** al cierre del **Sprint 2**, **piloto** en Sprint 5.

**Riesgos y mitigación (extracto):**

* Conectividad en terreno → **offline-first**, colas locales y reintentos exponenciales.
* Costos de APIs → límites de uso, Prompt’s optimizados, **Caching**, monitoreo.
* Resistencia al cambio → capacitación, manuales, soporte primer mes.

**5) Objetivos (SMART) del proyecto**

* **OG1 – Tiempos:** Reducir **TTR** y **TTA ≥ 60%** a 3 meses de operación.
* **OG2 – Trazabilidad:** Lograr **100% de incidentes con evidencias completas** (foto, descripción, ubicación) y **PDF con folio**.
* **OG3 – Alertas:** Alcanzar **≥95%** de entrega de notificaciones de incidentes **críticos** en **≤2 min** (WA/email).
* **OG4 – Calidad:** Mantener **p95 < 300 ms** en endpoints críticos y **uptime ≥ 99,5%** mensual.

**6) Alcance de la Fase 1 (MVP) y exclusiones**

**Incluye (Fase 1 / MVP):**  
Registro móvil + GPS + offline; API/DB; clasificación de severidad (OpenAI); almacenamiento evidencias; Dashboard básico; notificaciones (WA/email) mediante n8n; **PDF con folio**; **RBAC**; **auditLogs**; CI/CD; KPIs base.

**Excluye (futuras fases):** integración ERP/BI, multicliente avanzado, analítica predictiva, facturación.

**7) Requerimientos (resumen)**

**Funcionales (RF):**

1. Registrar incidentes (GPS, fotos/PDF, offline).
2. Clasificar severidad con IA (OpenAI).
3. Notificar incidentes críticos (WA/email por n8n).
4. Generar **PDF** con folio, evidencias y sello temporal.
5. Dashboard con **KPIs** (TTR, TTA, % evidencias) y filtros.
6. **RBAC** (Operador, Supervisor, Legal, Admin).
7. **AuditLogs** para toda acción relevante.

**No funcionales (RNF):**

1. **Rendimiento:** p95 < 300 ms; 200 usuarios concurrentes.
2. **Disponibilidad:** ≥ 99,5% mensual.
3. **Seguridad:** JWT/OAuth2, RBAC, TLS, rate limiting; sanitización entradas.
4. **Mantenibilidad:** arquitectura modular, ADR’s, Swagger, CI/CD.
5. **Portabilidad:** despliegue cloud-first; app Android/iOS con Capacitor.
6. **Backup’s:** automáticos diarios; RTO ≤ 4 h.

**8) Metodología de trabajo**

**Scrum + Product Backlog Building (PBB)**

* **Sprints:** 5 (2 Semanas c/u) + Sprint 0 (setup).
* **Ceremonias:** Planning, Dailies, Review, Retro; Refinement semanal.
* **Artefactos:** Product/Sprint Backlog, Incremento, **RTM**, DoR/DoD.
* **Calidad (shift-left):** unitarias (≥80%), integración, E2E, SAST/DAST; quality gates en CI/CD.

**9) Plan de trabajo (11 semanas / 5 Sprint’s)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Semana | Sprint / Objetivo | Entregables principales |
| 1 | **Sprint 0 (Setup & PBB)** | Backlog inicial (15–20 HU), arquitectura, repos, **CI/CD**, DoR/DoD, Dev/Staging. |
| 2–3 | **Sprint 1** | App Móvil Registro + **GPS** + **offline**; API/DB; unit/integration tests; build CI. |
| 4–5 | **Sprint 2 (MVP)** | IA severidad (OpenAI); evidencias en **Firebase Storage**; Dashboard básico; E2E inicial. |
| 6–7 | **Sprint 3** | Notificaciones (WA/email) con n8n; **auditLogs**; E2E crítico; Hardening básico. |
| 8–9 | **Sprint 4** | **PDF** con folio/sello; KPIs (TTR, TTA, % evidencias); filtros/exports. |
| 10–11 | **Sprint 5 (Piloto)** | **RBAC completo**, rendimiento p95<300ms, seguridad (SAST/DAST OK), piloto con supervisores y monitoreo. |

**10) Roles y responsabilidades (equipo de 8)**

* **PO:** visión, prioridades, Roadmap, aceptación de incrementos.
* **SM:** facilita Scrum, remueve impedimentos, mejora continua.
* **Tech Lead:** arquitectura, estándares, revisión de PRs críticos.
* **FE Web:** dashboard, KPIs, filtros/export.
* **FE Móvil:** registro offline, GPS, adjuntos.
* **BE:** API/negocio, RBAC, auditLogs, integraciones.
* **QA:** Unit/Integration/E2E, criterios Gherkin, gestión de defectos.
* **DevOps:** CI/CD, entornos, observabilidad, seguridad cloud.

**11) Evidencias, RTM y criterios de aceptación**

* **RTM /docs/rtm.xlsx** (mínimo): Req ID ↔ HU ↔ CP ↔ Módulo ↔ Estado (vivo, validado por QA/PO).
* **Casos de prueba** en /qa/casos prueba/ (funcionales y no funcionales) con pasos, datos, resultados esperados y **evidencia** (capturas/video/logs/archivos CI).
* **DoD**: tests ≥80%, SAST/DAST OK, documentación mínima, Deploy Staging y demo.
* **Evidencias Sprint**: demo del incremento, reportes CI/CD, RTM actualizado, acta de Retro.

**12) Indicadores de calidad y métricas**

**Producto:** TTR/TTA ↓60%, % evidencias = 100%, uptime ≥98,0%, alertas ≥95% en ≤2 min.  
**Proceso ágil:** velocidad, Burndown/CFD, defectos, lead/Cycle time, DoD cumplido.  
**DevOps (DORA):** frecuencia de despliegue (≥1/sprint), tiempo de cambio (≤1 día), tasa de fallas (<15%), MTTR (<4 h).

**13) Plan de comunicación**

* **Scrum ceremonies** (equipo).
* **Weekly digest** a Dirección (avance, riesgos, bloqueos).
* **Canal de incidentes** para piloto (alertas en tiempo real).
* **Legal**: validación temprana de plantillas PDF, retención y acceso a evidencias.

**14) Conclusión formativa**

EcoTrack **cumple los criterios formativos**: está **alineado al perfil de egreso**, refleja **intereses profesionales**, es **factible** en 11 semanas con recursos definidos y **cumple estándares disciplinarios** de calidad, seguridad y trazabilidad. El **MVP** se entrega al cierre del **Sprint 2** y el **piloto** permite validar beneficios (↓TTR/TTA, auditoría, cumplimiento) antes del cierre de la asignatura.

**Abstract**

EcoTrack is a digital platform designed to manage and trace incidents in waste management and field operations. It integrates a **mobile app (React + Capacitor)** for on-site data collection, a **backend API (Node.js + MongoDB Atlas)** for centralized processing and auditing, a **web dashboard (React)** for supervisors, and **automation flows with n8n** connected to external services such as **OpenAI API, WhatsApp Cloud API, and SMTP email**.

The project addresses the current problem of **manual and fragmented processes**, which increase response times (TTA/TTR) and create legal and operational risks. EcoTrack ensures **faster response times, complete evidences with geolocation and media, secure audit logs, and automatic notifications**. The project is relevant to the IT field as it combines **cloud services, cybersecurity, artificial intelligence, and agile methodologies** to solve real business challenges.

**Conclusions**

The development of EcoTrack proves that it is **technically, economically, and legally feasible** within the framework of the Capstone course. The proposed architecture, based on **cloud-managed services and modern development stacks**, reduces infrastructure risks and facilitates scalability.  
From an **economic perspective**, the costs are controlled and outweighed by the benefits of efficiency and compliance. From a **legal point of view**, the project complies with data protection, evidence retention, and auditing standards. The use of **Scrum with Product Backlog Building (PBB)** ensures incremental delivery, constant stakeholder involvement, and measurable progress in each sprint.  
In conclusion, EcoTrack is a viable and innovative solution that not only meets academic requirements but also represents a concrete response to real industry needs.

**Reflection**

Working on EcoTrack has allowed me to connect my **professional interests in cybersecurity, artificial intelligence, and cloud computing** with an academic project that simulates the challenges of the IT industry. Throughout the design of this project, I reinforced my ability to manage agile workflows, ensure software quality through continuous integration, and integrate external APIs into a secure environment.  
I also learned the importance of **stakeholder communication, risk management, and legal compliance** in IT projects. These elements are not only academic exercises but also daily practices in the professional field.  
In the next years, I see myself leading projects where **AI, cloud technologies, and security** converge to create efficient, auditable, and sustainable digital solutions. EcoTrack has been an essential step in preparing myself for that professional path.

**Resumen (en español para comodidad de lectura)**

EcoTrack es una plataforma digital diseñada para gestionar y trazar incidentes en la gestión de residuos y operaciones en terreno. Integra una **aplicación móvil (React + Capacitor)** para la recolección de datos en terreno, una **API Backend (Node.js + MongoDB Atlas)** para el procesamiento centralizado y auditoría, un **Dashboard web (React)** para supervisores y **flujos de automatización con n8n** conectados a servicios externos como **OpenAI API, WhatsApp Cloud API y correo SMTP**.

El proyecto aborda el problema actual de los **procesos manuales y fragmentados**, que aumentan los tiempos de respuesta (TTA/TTR) y generan riesgos legales y operativos. EcoTrack garantiza **tiempos de respuesta más rápidos, evidencias completas con geolocalización y archivos multimedia, registros de auditoría seguros y notificaciones automáticas**. El proyecto es relevante para el campo de la informática ya que combina **servicios en la nube, ciberseguridad, inteligencia artificial y metodologías ágiles** para resolver desafíos reales de negocio.

**Conclusiones (en español para comodidad de lectura)**

El desarrollo de EcoTrack demuestra que es **técnica, económica y legalmente factible** dentro del marco del curso Capstone. La arquitectura propuesta, basada en **servicios gestionados en la nube y tecnologías modernas de desarrollo**, reduce los riesgos de infraestructura y facilita la escalabilidad.

Desde una **perspectiva económica**, los costos están controlados y son superados por los beneficios en eficiencia y cumplimiento. Desde un **punto de vista legal**, el proyecto cumple con estándares de protección de datos, retención de evidencias y auditoría. El uso de **Scrum con Product Backlog Building (PBB)** asegura entregas incrementales, la participación constante de los interesados y un progreso medible en cada sprint.

En conclusión, EcoTrack es una solución viable e innovadora que no solo cumple con los requisitos académicos, sino que también representa una respuesta concreta a necesidades reales de la industria.

**Reflexión (en español para comodidad de lectura)**

Trabajar en EcoTrack me permitió conectar mis **intereses profesionales en ciberseguridad, inteligencia artificial y computación en la nube** con un proyecto académico que simula los desafíos de la industria informática. Durante el diseño de este proyecto reforcé mis habilidades para gestionar flujos de trabajo ágiles, garantizar la calidad del software mediante integración continua e integrar APIs externas en un entorno seguro.

También aprendí la importancia de la **comunicación con los interesados, la gestión de riesgos y el cumplimiento legal** en proyectos de TI. Estos elementos no son solo ejercicios académicos, sino también prácticas habituales en el ámbito profesional.

En los próximos años me visualizo liderando proyectos donde **IA, tecnologías cloud y seguridad** converjan para crear soluciones digitales eficientes, auditables y sostenibles. EcoTrack ha sido un paso esencial en mi preparación para ese camino profesional.

**Evaluación Fase 1**

**Nombre: Autoevaluación Definición Proyecto APT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sigla** | **Nombre Asignatura** | **Tiempo Asignado** | **% Ponderación** |
| **PTY4614** | **Capstone** | semana 3 | **0%** |

1. **Agente evaluativo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Heteroevaluación** |  |  | **Coevaluación** |  | **X** | **Autoevaluación** |

1. **Tabla de Especificaciones**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Indicador de Logro (IL)** | **Indicador de Evaluación (IE)\*** | **Ponderación Indicador Logro** | **Ponderación Indicador de Evaluación** |
| **RA1**  Diseña una propuesta de proyecto que considera los intereses profesionales y la integración de competencias del perfil de egreso. | **IL 1.1**  Fundamenta el Proyecto APT considerando intereses profesionales, competencias del perfil de egreso, factibilidad y relevancia. | 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | 20 | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | **5** |
| **IL 1.2** Establece objetivos y una metodología para el Proyecto APT que sean coherentes con la situación a abordar. | 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | 20 | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | **10** |
| **IL 1.3 Establece** un plan de trabajo para su Proyecto APT y evidencias que permiten cumplir los objetivos propuestos, considerando recursos y tiempos pertinentes para el desarrollo de las actividades en el periodo académico establecido. | 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades | 20 | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | **10** |
| **IL 1.4**  Cumple con aspectos formales en el diseño del Proyecto APT. | 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | 10 | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | **5** |
| **IL 1.5**  Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 11. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 30 | **20** |
| 12. Redacta el Abstract, las conclusiones y la reflexión en inglés con ideas completas que se conectan en secuencia lógica, utilizando estructuras gramaticales y vocabulario en forma correcta y pertinente al tema a un nivel intermedio alto. | **10** |
| **Total** | | | **100%** | **100%** |

1. **Instrucciones para el/la estudiante**

|  |
| --- |
| Esta es una evaluación que corresponde a una autoevaluacióny es de carácter formativo, por lo que no tieneponderaciónsobre la nota final de la asignatura.  El **tiempo** que puedes destinarpara desarrollar esta evaluación es de 20 minutosy se realiza de manera **individual** en el taller de proyectos durante la semana 3.  **El objetivo de aplicar este instrumento de autoevaluación es:**   * Tener un referente que oriente el proceso de definición de tu Proyecto APT. * Reflexionar sobre tu Proyecto APT, para identificar fortalezas y aspectos por mejorar. * Generar información que permita retroalimentar tu proyecto y ajustarlo antes de la evaluación sumativa.   **Deberán redactar los siguientes apartados según este formato:**   * Abstract (inglés y español) * Conclusiones individuales solo en inglés. * Reflexión solo en inglés.   **Tu informe debe contener:**   * Descripción de proyecto APT * Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. * Relación del proyecto con tus intereses profesionales. * Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura. * Objetivos claros y coherentes. * Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos. * Plan de trabajo para el proyecto APT. * Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades.     **Aspectos formales:**   * Formato informe escuela * Respeta reglas de redacción, ortografía y normas de citas y referencias.     **Indicadores de calidad:**   * El informe cumple con los indicadores de la presentación del proyecto, según los estándares de la disciplina.   A continuación, encontrarás la pauta (rúbrica) que debes utilizar para efectuar la autoevaluación. Esta te orientará sobre los elementos a considerar en esta experiencia de aprendizaje en la que realizas la “Definición Proyecto APT”.  Revisa con tu docente todos los **indicadores** que serán incluidos en la evaluación de esta experiencia (fase1). Pide **retroalimentación** para mejorar tu proyecto.  Descarga la pauta (en AVA) para que puedas **autoevaluar** la definición de tu **Proyecto APT.** Lee cada indicador y el descriptor correspondiente en cada nivel de desempeño. Compara esa descripción con tu proyecto y determina a qué nivel corresponde tu trabajo.  Identifica aquellos aspectos que lograste y aquellos que aún puedes mejorar. Con esta información realiza los ajustes requeridos para alcanzar el nivel Completamente logrado.  Para evaluar el logro del indicador final, “Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina”, deberás revisar si tu Definición de Proyecto APT cumple con los indicadores de calidad disciplinarios, propios de las competencias del Perfil de Egreso de la Carrera que están involucradas en tu Proyecto. Para ello, deberás seleccionar de la siguiente tabla aquellos indicadores de calidad propios de cada una de las competencias del perfil de egreso que estás desarrollando en el Proyecto presentado y determinar si estos están o no presentes en tu propuesta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencia del Perfil de Egreso** | **Indicadores de Calidad** |
| **Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.** | 1.1 Diseña pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.2 Aplica Pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.3 Desarrolla mejoras al producto en base al resultado de las mismas. |
| **Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.** | 2.1 Planifica proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| 2.2 Controla proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| **Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.** | 3.1 Diseña modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| 3.2 Implementa modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.** | 4.1 Construye una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.2 Integra los distintos componentes de una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.3 Implanta una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |

**Pauta de Evaluación**

**Pauta tipo: Rúbrica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **% logro** | **Descripción niveles de logro** |
| **Completamente Logrado** | **100%** | Demuestra logro destacado en todos los aspectos evaluados en el indicador. Se considera como el punto óptimo dentro del rango competente. |
| **Logrado** | **60%** | Demuestra logro en los elementos básicos del indicador, las omisiones, dificultades o errores le permiten ser considerado competente. |
| **Logro incipiente** | **30%** | Presenta importantes omisiones, dificultades o errores que no permiten evidenciar los elementos básicos del logro del indicador, por lo que no puede ser considerado competente. |
| **No Logrado** | **0%** | Presenta ausencia o incorrecto logro de los aspectos evaluados en el indicador. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador de Evaluación** | **Categorías de Respuesta** | | | | **Ponderación del Indicador de Evaluación** |
| **Completamente Logrado (100%)** | **Logrado (60%)** | **Logro incipiente**  **(30%)** | **No logrado**  **(0%)** |
| 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, justificando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría en el campo laboral de mi carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, señalando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría, pero no queda clara la relación con el campo laboral de mi carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, pero no lo justifiqué ni relaciona con el campo laboral de mi carrera. | No describí o es confuso el proyecto APT, sin justificar ni relacionarlo con el campo laboral de mi carrera. | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, especificando cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, pero no especifique cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación que tiene elementos pero que no son coherentes entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. | Describí una relación sin coherencia entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. O No relacioné el proyecto con mi perfil de egreso. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | Mencioné mis intereses profesionales y expliqué con claridad cómo estos se ven reflejados en mi proyecto. | Mencioné mis intereses profesionales, pero no queda completamente clara su conexión con mi proyecto. | Menciona mis intereses profesionales sin conectarlos con mi proyecto. | No menciona mis intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse considerado tiempo, materiales y factores externos, y en caso de posibles dificultades plantee como las abordaría. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse, considerando el tiempo y materiales o factores externos Y En caso de posibles dificultades no plantee claramente como las abordaría. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse en el tiempo de la asignatura, sin considerar materiales ni factores externos.  Y En caso de posibles dificultades no plantee como abordarlas. | No justifiqué las razones de porque mi proyecto puede desarrollarse.  O El proyecto presentado no es factible de realizarse en el tiempo asignado. | **5** |
| 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros y coherentes con la situación a abordar, pero imprecisos de acuerdo a la disciplina. | Formulé objetivos confusos, por lo que no queda claro lo que se busca alcanzar ni si es coherente con la situación a abordar. | No plantee objetivos o estos no son coherentes con la disciplina ni la situación a abordar. | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, contemplando todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, pero no contemplé todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología que no es del todo pertinente para lograr los objetivos planteados. | No describí una metodología, o bien esta no es pertinente para lograr los objetivos propuestos. | **10** |
| 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades. | Establecí un plan de trabajo con todas las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo con la mayoría de las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo que carece de actividades necesarias para cumplir mis objetivos y/o no tiene en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | No establecí un plan de trabajo, o bien este no permite cumplir los objetivos de mi proyecto APT. | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT y justifiqué su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT, pero no justifiqué con claridad su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de solo algunas actividades de mi proyecto APT y/o no justifiqué su selección. | No incluí evidencias que pueden dar cuenta del desarrollo de mi proyecto. | **10** |
| 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | El texto cumple con las reglas ortografía y de redacción en todos sus apartados. Y Utilicé correctamente todas las normas de citación y referencias. | El texto presenta de 1 a 5 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta de 6 a 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta más de 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | El informe cumple con todos los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con más de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | El informe cumple con menos de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | **5** |
| 11. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | El informe cumple con el 100% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple con el 60% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple solo con el 30% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe no cumple con los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | **20** |
| 12. Redacta el Abstract, las conclusiones y la reflexión en inglés con ideas completas que se conectan en secuencia lógica, utilizando estructuras gramaticales y vocabulario en forma correcta y pertinente al tema a un nivel intermedio alto. | Redacta los textos en inglés siguiendo una secuencia lógica en la que todas las oraciones se conectan de manera fluida y comprensible, utilizando en forma correcta las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | Redacta los textos en inglés siguiendo una secuencia lógica en la que gran parte de las oraciones se conectan de manera fluida y comprensible, utilizando en forma correcta la mayoría de las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | Redacta los textos en inglés usando una secuencia limitada o desorganizada que dificulta la comprensión de las ideas, utilizando inadecuadamente las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | No produce texto en inglés  o escribe frases sueltas que no se relacionan entre ellas impidiendo la comprensión de las ideas,  utilizando estructuras gramaticales y vocabulario con errores graves. | **10** |
| **Total** | | | | | **100%** |