

Informe Entrega Fase N°1   
**Formativo APT122 v1.4**

**Alumnos:**

José Almontes Fuenzalida

Carlos Navarro Joansen

Giovanni Vargas Contreras

**Profesor:**

MAURICIO CARLOS FIGUEROA COLARTE

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

**Asignatura:**

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

**Viernes 29 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 evidencias) | **3** |
| 3. Relación con intereses profesionales | **3** |
| 4. Factibilidad del proyecto (técnica, económica, legal, recursos, temporal) | **4** |
| 5. Indicadores de calidad (producto, proceso y DevOps) | **5** |
| 6. Plan de trabajo (11 semanas / 5 Sprint’s) | **6** |
| 7. Evidencias mínimas para evaluación formativa | **6** |
| Abstract (English / Español) | **7** |
| Conclusions (English) | **8** |
| Reflection (English) | **9** |
| Información General para Evaluación Fase 1 | **10 a 15** |

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

**Nombre:** EcoTrack  
**Tipo:** Plataforma de trazabilidad y gestión de incidentes en terreno para la industria de residuos/servicios.  
**Componentes:**

* **App móvil (React + Capacitor)**: registro en terreno, GPS, adjuntos, modo **offline-first**.
* **Backend (Node.js + Express + MongoDB Atlas)**: API REST, Reglas de Negocios, RBAC, auditoria.
* **Dashboard web (React)**: gestión de incidentes, KPIs, filtros y exportaciones.
* **Automatización (n8n)**: clasificación con IA (OpenAI), notificaciones (WhatsApp Cloud API/SMTP).
* **Almacenamiento de evidencias**: Firebase Storage / MongoDB Cloud Storage.
* **CI/CD**: GitHub Actions; **observabilidad** (logs/KPIs).

**Problema que resuelve:** procesos manuales y dispersos (llamadas/WhatsApp/Excel) que elevan TTA/TTR, dificultan auditorías y exponen a multas por incumplimiento.

**Objetivo general:** Digitalizar y auditar de punta a punta el ciclo de incidentes, reduciendo **TTA/TTR ≥ 60%**, garantizando **evidencias completas (100%)** y **cumplimiento** ante auditorías.

**Relevancia laboral:** aborda necesidades reales de **transformación digital**, **cumplimiento normativo**, **operación en terreno**, **cloud** e **IA aplicada**, demandadas por empresas de servicios, municipios y contratistas.

**Entregables clave (Fase 1):** MVP funcional (registro, IA de severidad, evidencias, Dashboard), notificaciones, PDF con folio y bitácora, KPIs, RTM, CI/CD y plan de calidad.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competencia del perfil | Cómo se evidencia en EcoTrack | Artefactos / Pruebas |
| Gestión de proyectos TI (Scrum + PBB) | 5 Sprint’s en 11 semanas; backlog priorizado; ceremonias y métricas ágiles. | Acta, Roadmap, Product/Sprint Backlog, Burndown, Reviews/Retros. |
| Desarrollo de software | App Móvil (React+Capacitor), Web React, API Node/Express. | Código, OpenAPI/Swagger, PRs, demos por sprint. |
| Modelamiento y administración de BD | Esquemas en **MongoDB Atlas**, índices, consultas, retención. | Modelos, scripts, evidencias en /docs/db/, respaldo/replicación. |
| Seguridad y auditoría | **RBAC** (Operador/Supervisor/Legal/Admin), JWT/OAuth2, auditLogs, rate limiting, cifrado TLS. | Política de acceso, logs firmados, reportes SAST/DAST. |
| Calidad y pruebas | QA **shift-left**: unitarias (≥80%), integración, E2E (Playwright), performance p95<300ms. | Reportes JUnit/Allure, planes de prueba, resultados CI/CD. |
| Comunicación técnica | Documentación estructurada; RTM; manual de usuario; comunicación con Stakeholders. | /docs/rtm.xlsx, manual, minutas de Review/Retro. |

**3) Relación con intereses profesionales (del estudiante/equipo)**

* **Ciberseguridad aplicada:** autenticación segura, RBAC, auditoría, retención y custodia de evidencias.
* **IA aplicada:** clasificación automática de severidad con **OpenAI API** y generación de resúmenes.
* **Cloud & DevOps:** servicios gestionados (**MongoDB Atlas, Firebase, n8n**), **CI/CD** con GitHub Actions, observabilidad y escalabilidad.
* **Automatización de procesos:** orquestación con **n8n** (Webhook, plantillas, reintentos, fallback).

**4) Factibilidad del proyecto (técnica, económica, legal, recursos, temporal)**

**Técnica (viable):** Stack probando en producción (React, Node.js, MongoDB Atlas, Firebase, n8n); arquitectura modular; modo offline; integraciones estándar (OpenAI/WA/SMTP).

**Económica (viable, costos contenidos):**

* MongoDB Atlas: $200.000 CLP
* Firebase Hosting/Storage: $100.000 CLP
* OpenAI (GPT API): $150.000 CLP
* WhatsApp Cloud API + SMTP: $100.000 CLP
* n8n y otros: $100.000 CLP  
  **Total estimado:** **650.000 Pesos Chilenos Mensuales**

**Legal (viable):** cumpliendo **consentimiento informado**, **propósito**, **retención** (p. ej., 3–5 años para incidentes críticos), **RBAC**, **logs de auditoría** y **cifrado** (TLS/at-rest). “Esto garantiza que el proyecto cumple con principios de **protección de datos (similar a GDPR/LPDP)** y auditoría exigidos en la industria.”

**Recursos humanos (disponibles):** 8 roles clave (PO, SM, TL, **FE Web, FE Móvil, BE, QA, DevOps**). Cobertura completa para MVP en **4–5 semanas** + piloto.

**Temporal (alcanzable):** **11 semanas** → **5 Sprint’s** (MVP al cierre de **Sprint 2**; piloto en **Sprint 5**).

**Riesgos y mitigación (resumen):**

* **Conectividad en terreno:** *offline-first*, colas locales, reintentos exponenciales.
* **Costos de APIs externas:** límites, monitoreo de uso, Prompt’s eficientes, fallback.
* **Resistencia al cambio:** capacitación, manuales, soporte del primer mes.

**5) Indicadores de calidad (producto, proceso y DevOps)**

**Producto (funcionales/servicio):**

* **TTR** (creación→resolución) **↓ ≥ 60%**. (ej. “TTR actual promedio 72h → meta ≤ 28h”)
* **TTA** (creación→asignación) **↓ ≥ 60%**.
* **% incidentes con evidencias completas:** **≥ 100%** (mínimo 1 foto + descripción + ubicación).
* **Uptime mensual:** **≥ 98,0%**.
* **Entrega de alertas críticas:** **≥ 95%** (email/WhatsApp) en **≤ 2 min**.

**Proceso (ágil):**

* Velocidad del equipo; **Burndown/Cumulative Flow** estables.
* **Defectos** por sprint **↓**; **lead/Cycle time** controlado.
* DoD cumplido en 100% de historias (tests ≥80%, SAST/DAST OK, Deploy Staging).

**DevOps (DORA):**

* **Frecuencia de despliegue:** ≥ 1 por sprint.
* **Tiempo de cambio:** ≤ 1 día desde merge a Staging.
* **Tasa de fallas de cambios:** < 15%.
* **MTTR:** < 4 h.

**Evidencias/medición:** reportes CI/CD (JUnit, Coverage), capturas de Dashboard KPIs, logs de n8n, PDF con folio y sello de tiempo, auditLogs.  
  
“Estos indicadores se medirán en cada sprint y se evidenciarán en el **repositorio (/qa, /docs)** y en el **Dashboard de métricas** accesible a Stakeholders.”

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

* **Sprint 0 (semana 1):** PBB, arquitectura, repos, **CI/CD**, DoR/DoD, ambientes Dev/Staging.
* **Sprint 1 (sem 2–3):** App móvil registro + **GPS** + **offline**; API/DB; pruebas unitarias/integración.
* **Sprint 2 (sem 4–5) – MVP:** IA severidad (OpenAI); evidencias en **Firebase Storage**; **Dashboard básico**.
* **Sprint 3 (sem 6–7):** **Notificaciones** (WhatsApp/SMTP), **auditLogs**, E2E inicial.
* **Sprint 4 (sem 8–9):** **PDF** con folio y sello temporal; KPIs (TTR, TTA, % evidencias) y filtros.
* **Sprint 5 (sem 10–11):** **RBAC completo**, seguridad/performance (p95<300ms), **piloto** y monitoreo.

**Artefactos obligatorios por sprint:** Sprint Backlog (tareas ≤8h), demo de incremento, reporte CI/CD, RTM actualizado, acta de retrospectiva.  
  
**Relevancia:** Apoya y complementa el criterio de **factibilidad (punto 4)** y también respalda los **indicadores de calidad (punto 5)**, mostrando cómo se medirá y cuándo se entregará cada incremento.

**7) Evidencias mínimas para evaluación formativa**

* **Product Backlog (PBB)** con épicas → HU (MoSCoW/WSJF) y criterios Gherkin.
* **Sprint Backlog** con columnas: *ID-HU | Tareas | Responsable | Estim.(h) | Estado | Bloqueos*.
* **RTM** /docs/rtm.xlsx: Req ID ↔ HU ↔ CP ↔ Módulo ↔ Estado.
* **Código y documentación**: repos con OpenAPI, ADR’s, manual de usuario (borrador).
* **Calidad:** reportes de pruebas (Unit/Integration/E2E), **SAST/DAST**, cobertura ≥80% en API.
* **Entrega funcional:**
  + S2: **MVP** (registro, IA, evidencias, Dashboard básico).
  + S3: notificaciones + auditoría.
  + S4: PDF + KPIs.
  + S5: RBAC, performance, piloto.

**Relevancia:** Funciona como una **justificación concreta del cumplimiento del punto 5 (indicadores de calidad)**.

**Abstract**

**English**

EcoTrack is a digital platform designed to optimize the traceability and management of incidents in the waste management and field service industry. The project integrates a **mobile app (React + Capacitor)** for data collection in the field, a **backend API (Node.js + Express + MongoDB Atlas)** for centralized processing and auditing, a **web dashboard (React)** for supervisors, and **automation flows with n8n** connected to services such as **OpenAI API, WhatsApp Cloud API, and SMTP email**.

The project addresses the problem of **manual and fragmented processes**, which increase response times (TTA/TTR) and generate legal and operational risks. By ensuring **faster response times, complete evidence with geolocation and media, secure audit logs, and automatic notifications**, EcoTrack demonstrates high relevance to the IT field. It combines **cloud services, artificial intelligence, cybersecurity, and agile methodologies** to deliver a scalable and industry-ready solution.

**Español**

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

El proyecto aborda el problema de los **procesos manuales y fragmentados**, que aumentan los tiempos de respuesta (TTA/TTR) y generan riesgos legales y operativos. Al garantizar **tiempos de respuesta más rápidos, evidencias completas con geolocalización y archivos multimedia, registros de auditoría seguros y notificaciones automáticas**, EcoTrack demuestra una alta relevancia en el campo de la informática. Combina **servicios en la nube, inteligencia artificial, ciberseguridad y metodologías ágiles** para entregar una solución escalable y lista para la industria.

**Conclusions**

**English**

The development of EcoTrack demonstrates that the project is **technically, economically, and legally feasible** within the scope of the Capstone course. The proposed architecture, based on **cloud-managed services and modern development frameworks**, reduces infrastructure risks and supports scalability.

From an **economic perspective**, costs remain controlled and are offset by the efficiency gains and compliance benefits provided by the system. From a **legal standpoint**, the solution complies with data protection, evidence retention, and auditing standards. The application of **Scrum with Product Backlog Building (PBB)** ensures incremental delivery, continuous stakeholder engagement, and measurable outcomes at each sprint.

In conclusion, EcoTrack is both **viable and innovative**, addressing academic requirements while providing a concrete response to real industry challenges in digital transformation, compliance, and operational efficiency.

**Español**

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

Desde una **perspectiva económica**, los costos se mantienen controlados y son compensados por las ganancias en eficiencia y beneficios en cumplimiento. Desde un **punto de vista legal**, la solución cumple con los estándares de protección de datos, retención de evidencias y auditoría. La aplicación de **Scrum con Product Backlog Building (PBB)** asegura entregas incrementales, participación continua de los interesados y resultados medibles en cada sprint.

En conclusión, EcoTrack es **viable e innovador**, cumple con los requisitos académicos y ofrece una respuesta concreta a los desafíos reales de la industria en transformación digital, cumplimiento y eficiencia operativa.

**Reflection**

**English**

Working on EcoTrack has allowed me to connect my **professional interests in cybersecurity, artificial intelligence, and cloud computing** with an academic project that mirrors real challenges in the IT industry. During this process, I strengthened my ability to manage agile workflows, ensure software quality through continuous integration, and integrate external APIs into a secure and scalable environment.

I also recognized the importance of **stakeholder communication, risk management, and legal compliance** as critical factors for the success of IT projects. These elements are not only academic exercises but daily practices in professional environments.

Looking forward, I envision myself leading projects where **AI, cloud technologies, and security converge** to deliver efficient, auditable, and sustainable solutions. EcoTrack has been a key step in preparing for that professional path.

**Español**

Trabajar en EcoTrack me ha permitido conectar mis **intereses profesionales en ciberseguridad, inteligencia artificial y computación en la nube** con un proyecto académico que refleja desafíos reales de la industria TI. Durante este proceso reforcé mis habilidades para gestionar flujos de trabajo ágiles, asegurar la calidad del software mediante integración continua e integrar APIs externas en un entorno seguro y escalable.

También reconocí la importancia de la **comunicación con los interesados, la gestión de riesgos y el cumplimiento legal** como factores críticos para el éxito de los proyectos TI. Estos elementos no son solo ejercicios académicos, sino prácticas diarias en entornos profesionales.

De cara al futuro, me visualizo liderando proyectos donde **IA, tecnologías en la nube y seguridad converjan** para entregar soluciones eficientes, auditables y sostenibles. EcoTrack ha sido un paso clave en mi preparación para ese camino profesional.

**Evaluación Fase 1**

**Nombre: Formativa Definición Proyecto APT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sigla** | **Nombre Asignatura** | **Tiempo Asignado** | **% Ponderación** |
| **PTY4614** | **Capstone** | Semana 2 | **0%** |

1. **Agente evaluativo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Heteroevaluación** |  |  | **Coevaluación** |  |  | **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. | 40 | **12** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | **15** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | **10** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | **13** |
| **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. | 5. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 60 | **50** |
|  |  |
| **Total** | | | **100%** | **100%** |

Para evaluar el logro del IL 1.5, el/la docente deberá revisar si la Definición de Proyecto APT que cada estudiante está desarrollando cumple con los indicadores de calidad disciplinarios, propios de las competencias del Perfil de Egreso de la Carrera que están involucradas en el Proyecto. Para ello, deberá seleccionar de la siguiente tabla aquellos indicadores de calidad propios de cada una de las competencias del perfil de egreso que se está desarrollando en el Proyecto presentado y determinar si estos están o no presentes en la 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. |

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

|  |
| --- |
| Esta es una evaluación que corresponde a una entrega de encargo de carácter formativo*,* por lo que no tieneponderaciónsobre la nota final de la asignatura.  **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 breve del proyecto APT, justificando su relevancia. * Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. * Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales. * Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura.   **Además, debe cumplir con:**   * Los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del proyecto APT.   El formato informe técnico: Portada, índice, Abstract, desarrollo de ingeniería, conclusiones y reflexiones.  Letra: Arial, verdana o calibri  Tamaño: 11 o 12  Interlineado: 1,0 o 1,5 según corresponda  Número de página  Fuente o bibliografía (Si corresponde)  Anexo de evidencia (Si corresponde)  La evaluación se realiza en la **segunda semana** de la asignatura y se lleva a cabo en **equipos** de 2 o 3 integrantes en el taller de proyectos, con una duración de 40 minutos.  La siguiente pauta será aplicada por el/la docente de la signatura para evaluar la primera parte de la guía Definición Proyecto APT.  El/la docente evaluará el cumplimiento de las condiciones definidas para la primera fase de tu proyecto. A partir de esta evaluación se te entregarán recomendaciones sobre cómo mejorar tu proyecto o te proporcionará alternativas para que puedas seleccionar uno de los proyectos propuestos por la escuela de acuerdo con tus intereses profesionales. |

**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. | Describe brevemente en qué consiste el proyecto APT, justificando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría en el campo laboral de su carrera. | Describe 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 su carrera. | Describe brevemente en qué consiste el proyecto APT, pero no lo justifica ni relaciona con el campo laboral de su carrera. | No describe o es confuso el proyecto APT, sin justificar ni relacionarlo con el campo laboral de su carrera. | **12** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | Describe una relación coherente entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio, especificando cómo debe utilizar distintas competencias para desarrollar su Proyecto APT. | Describe una relación coherente entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio, pero no especifica cómo debe utilizar distintas competencias para desarrollar su Proyecto APT. | Describe una relación que tiene elementos que no son coherentes entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio. | Describe una relación sin coherencia entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio. O No relaciona el proyecto con el perfil de egreso. | **15** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | Menciona sus intereses profesionales y explica con claridad cómo estos se ven reflejados en su proyecto. | Menciona sus intereses profesionales, pero no queda completamente clara su conexión con el proyecto. | Menciona sus intereses profesionales sin conectarlos con el proyecto. | No menciona sus intereses profesionales. | **10** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | Justifica por qué el proyecto puede desarrollarse considerado tiempo, materiales y factores externos, y en caso de posibles dificultades plantea como las abordaría. | Justifica por qué el proyecto puede desarrollarse, considerando el tiempo y materiales o factores externos Y En caso de posibles dificultades no plantea claramente como las abordaría. | Justifica 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 plantea como abordarlas. | No justifica las razones de porque el proyecto puede desarrollarse.  O El proyecto presentado no es factible de realizarse en el tiempo asignado. | **13** |
| 5. 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. | **50** |
| **Total** | | | | | **100%** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recomendación** | |
| **A** **partir de esta evaluación y de los criterios establecidos para construir proyecto[[1]](#footnote-1) se establece que la definición del proyecto (marque la opción que corresponda):** |  |
| 1. Cumple las condiciones definidas para los proyectos APT. |  |
| 2. Cumple algunas condiciones definidas para los proyectos APT, pero requiere algunas modificaciones para ser aprobado. |  |
| 3. No cumple los criterios definidos para los proyectos APT y, por tanto, se recomienda cambiar el proyecto o seleccionar alguno propuesto por la escuela. |  |

|  |
| --- |
| **En caso de que el proyecto no cumpla algunos criterios o se recomiende cambiar el proyecto, señalar los criterios que no cumplen el proyecto y sugerencias de mejoras, en caso de que corresponda.** |
|  |

1. Los Proyectos APT, ya sea propuesto por estudiantes o por las Escuelas, deben cumplir con los siguientes criterios:

   1. **Integración de competencias**: Deben integrar la mayor cantidad de competencias del perfil de egreso (al menos tres competencias de especialidad) o todas en caso que el proyecto APT o portafolio profesional a desarrollar lo requiera, con el propósito de movilizar los recursos internos y externos del estudiante.
   2. **Situación real o simulada**: Puede ser una situación real o simulada a la que el estudiante podría enfrentarse eventualmente en el campo laboral.
   3. **Factibilidad**: Debe ser un proyecto posible de realizar, considerando los siguientes aspectos:
      1. el tiempo estipulado para esta asignatura (en 1 semestre y 20 créditos);
      2. los materiales que se requieren;
      3. los factores externos que podrían facilitar o dificultar su implementación.

   [↑](#footnote-ref-1)