**Proyecto APT  
 FitPass**

**Integrantes:** Manolo Diaz

Amaro Herrera

Johanna Fuhrop

**Índice**

[Abstract 3](#_heading=h.hl29fdripz3j)

[Descripción general del proyecto APT 3](#_heading=h.cu5wxl6h4aca)

[Justificación de relevancia para el campo laboral 4](#_heading=h.bguge4giat2k)

[Objetivo General: 5](#_heading=h.5m8p181zs5la)

[Objetivos Específicos 5](#_heading=h.ohskciof6hcz)

[Alcance del proyecto 6](#_heading=h.k4ut492gqj3g)

[Relación con competencias del perfil de egreso 7](#_heading=h.8325ew7ozdua)

[Relación con mis intereses profesionales 9](#_heading=h.w2w2uy8ji1m3)

[Factibilidad dentro de la asignatura (IE4) 9](#_heading=h.vixz4mf5wq1u)

[Metodología de trabajo (Scrum) 12](#_heading=h.j3gjqi6c49ij)

[Plan de trabajo con recursos, facilitadores/obstaculizadores (IL 1.3 – IE7) 15](#_heading=h.rr9ocouqsc9o)

[Propuesta de evidencias (IL 1.3 – IE8) 18](#_heading=h.gccdru8by2e8)

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# **Abstract**

FitPass es un MVP de control de acceso orientado a gimnasios que utiliza reconocimiento facial para agilizar y asegurar el ingreso de los usuarios. La propuesta busca reducir costos operativos y dependencias de terceros, mejorar la experiencia de entrada (sin credenciales físicas) y asegurar la trazabilidad mediante el registro de cada evento. El alcance de esta fase incluye enrolamiento básico, validación de identidad al ingreso, bitácora de accesos y un panel sencillo para revisión. Se trabajará con un enfoque ágil, priorizando entregables visibles y mediciones claras (tiempo de respuesta y tasa de acierto) para guiar las mejoras. El proyecto se alinea con el perfil de Ingeniería en Informática al integrar desarrollo de software, gestión de datos, seguridad y pruebas, y apunta a demostrar viabilidad técnica y valor para el negocio en un periodo acotado.

# **Descripción general del proyecto APT**

FitPass es un sistema de control de acceso, cuyo objetivo es optimizar la gestión de entradas tanto de socios como de colaboradores. La solución combina reconocimiento facial con bases de datos vectoriales para garantizar seguridad, rapidez y confiabilidad en el proceso de ingreso.  
 A diferencia de las soluciones externas tradicionales, FitPass otorga al gimnasio la propiedad total del software y hardware, eliminando la dependencia tecnológica de terceros. Además, permite personalizar las reglas de acceso según las necesidades del negocio, asegurar escalabilidad en el tiempo y reducir significativamente los costos asociados al control de acceso.

Problema o necesidad a resolver

Actualmente, Energy Club enfrenta un problema significativo en la gestión de su control de acceso:

* El sistema contratado a un proveedor externo genera un costo cercano a **9 millones de pesos mensuales**, lo que representa un gasto excesivo para el gimnasio.
* La solución utilizada no se adapta completamente a las reglas de negocio del gimnasio, lo que restringe su flexibilidad operativa.
* Existe una **dependencia tecnológica** del proveedor, que limita la autonomía del gimnasio para realizar ajustes, mejoras o integraciones futuras.

La necesidad principal es contar con un sistema propio, **más económico, personalizable y sostenible en el tiempo**, que brinde independencia y control total sobre la operación.

# **Justificación de relevancia para el campo laboral**

FitPass responde a necesidades reales del mercado: mejorar la experiencia de acceso en gimnasios, reducir costos operativos y aumentar la seguridad y la trazabilidad de las entradas. Hoy, las organizaciones valoran soluciones que eliminen fricciones al usuario, ofrezcan datos confiables para tomar decisiones y disminuyan dependencias de terceros. Un sistema propio de control de acceso permite profesionalizar procesos, estandarizar la atención y contar con evidencia objetiva ante auditorías o incidentes.

Para el perfil de Ingeniería en Informática, el proyecto es plenamente pertinente porque integra capacidades clave del ámbito laboral: diseño y construcción de productos digitales centrados en el usuario, gestión responsable de datos, resguardo de la información y validación de calidad. Además, promueve el trabajo colaborativo y la comunicación con distintos actores (operaciones, administración y usuarios finales). Como resultado, FitPass no solo demuestra viabilidad técnica, sino también impacto en productividad, continuidad del servicio y experiencia de cliente; es decir, las variables que más aprecian las empresas al contratar profesionales del área.

Público objetivo

El público objetivo de FitPass son:

* **Gimnasios y centros deportivos** que requieran un control de acceso eficiente, seguro y económico.
* **Administradores y dueños de gimnasios** que buscan independencia tecnológica, reducción de costos y flexibilidad para adaptar la solución a sus procesos internos.
* **Colaboradores y socios del gimnasio**, quienes se benefician de un acceso rápido, seguro y sin fricciones.

En el caso de Energy Club, el público objetivo inmediato son sus **socios activos y el personal interno**, pero a nivel estratégico, FitPass está diseñado para ser escalable y replicable en **otros gimnasios o cadenas deportivas** que enfrenten problemáticas similares.

# **Objetivo General:**

Desarrollar e implementar un sistema propio de control de acceso para el gimnasio, que sea seguro, flexible y económico, eliminando la dependencia tecnológica de terceros y adaptándose a las necesidades específicas de la operación de Energy Club.

# **Objetivos Específicos**

1. Diseñar e implementar un sistema de reconocimiento facial que permita validar el acceso de socios y colaboradores de manera rápida y confiable.
2. Reducir en al menos un **60% los costos anuales** asociados al sistema de control de acceso, en comparación con el proveedor actual.
3. Garantizar la **propiedad total** del software y hardware por parte del gimnasio, asegurando independencia tecnológica.
4. Incorporar reglas de negocio personalizadas que reflejen las políticas internas del gimnasio (horarios, tipos de acceso, perfiles de usuarios, etc.).
5. Asegurar la escalabilidad del sistema, permitiendo futuras integraciones a otros sistemas del gimnasio.
6. Facilitar la gestión administrativa mediante reportes y herramientas de control en tiempo real.

# **Alcance del proyecto**

El proyecto FitPass busca diseñar e implementar un sistema de control de acceso propio para gimnasios, con foco inicial en Energy Club. El alcance contempla el desarrollo de un sistema integral que permita:

* Gestionar de manera eficiente y segura el acceso de socios y colaboradores.
* Reemplazar el sistema actual de terceros, reduciendo costos anuales y aumentando la flexibilidad operativa.
* Entregar al gimnasio la propiedad total del software y hardware, asegurando independencia tecnológica.
* Incorporar funcionalidades de personalización y escalabilidad que permitan adaptar la solución a las necesidades presentes y futuras del negocio.

Entregables principales:

1. **Sistema de control de acceso FitPass**, incluyendo software y hardware básico para su implementación.
2. **Módulo de reconocimiento facial** para validar la entrada de socios y colaboradores.
3. **Base de datos vectorial (pgvector en PostgreSQL)** para la gestión eficiente y segura de biometría.
4. **Panel de administración** para gestionar usuarios, accesos, horarios y permisos.
5. **Documentación técnica y manual de uso** para administradores y equipo de soporte.

Funcionalidades clave:

* Registro y enrolamiento de socios y colaboradores.
* Validación de acceso en tiempo real mediante reconocimiento facial.
* Configuración de reglas de acceso (horarios, roles, tipos de membresía, etc.).
* Reportes básicos de asistencia y control de accesos.
* Seguridad y trazabilidad en la gestión de datos.

# **Relación con competencias del perfil de egreso**

FitPass moviliza competencias centrales del perfil de Ingeniería en Informática, al integrar diseño de soluciones, gestión de datos, seguridad y trabajo colaborativo en un producto mínimo viable con impacto real. A continuación, se indica cómo cada competencia se evidencia en el proyecto:

**Diseño y desarrollo de software.** Se traduce una necesidad concreta (acceso ágil y seguro) en una solución funcional y escalable, priorizando claridad de flujo, mantenibilidad y valor para el usuario final.

**Integración de sistemas y uso de APIs.** El proyecto articula módulos y servicios (captura/enrolamiento, verificación y registro de eventos) para que la información fluya de forma confiable entre componentes.

**Gestión y modelamiento de datos.** Se definen entidades y registros necesarios (personas, plantillas/embeddings, eventos de acceso) con foco en consistencia, trazabilidad y consulta eficiente.

**Pruebas, calidad y mejora continua.** Se planifican verificaciones del flujo de acceso (tiempos de respuesta, precisión, casos borde) y se usan los resultados para ajustar umbrales, mensajes y experiencia.

**Seguridad y resguardo de la información.** Se contemplan buenas prácticas de resguardo de datos personales y de eventos, minimizando exposición y estableciendo criterios de acceso y auditoría.

**Gestión de proyectos y trabajo colaborativo.** Se organiza el avance por sprints, con objetivos claros, responsables y seguimiento de riesgos, favoreciendo coordinación con operación y administración.

**Modelamiento y automatización de procesos.** Se releva el proceso actual de ingreso y se simplifica con un flujo digital medible, reduciendo fricciones y tareas manuales en recepción.

**Analítica de datos (fundamentos).** Se recopilan métricas básicas (tiempos, tasas de acierto/rehuso) que permiten observar desempeño y priorizar mejoras con evidencia.

**Comunicación efectiva.** Se documentan decisiones y resultados en lenguaje claro para públicos técnicos y no técnicos (operación, directiva), facilitando adopción y soporte.

**Ética y responsabilidad profesional.** Se considera el impacto sobre personas y privacidad, informando alcances y limitaciones del sistema y delimitando el uso adecuado de datos.

# **Relación con mis intereses profesionales**

Nuestros intereses se centran en crear **productos digitales** que resuelvan problemas reales con una **experiencia de usuario simple**, apoyados por **datos confiables** y una **operación ordenada en la nube**. También me atrae la **aplicación práctica de IA/visión por computador** en contextos cotidianos, donde se pueda medir el impacto y mejorar con evidencia. En esa línea, valoro proyectos que reduzcan fricciones, aumenten la trazabilidad y permitan **propiedad tecnológica** sin depender totalmente de terceros.

**FitPass** se alinea directamente con esos intereses: propone un flujo de acceso claro y medible, utiliza reconocimiento facial en un caso de uso concreto, registra eventos para tomar decisiones con datos y contempla un despliegue controlado que favorece continuidad del servicio. El proyecto me permite integrar diseño de soluciones, gestión de datos y consideraciones de seguridad/privacidad, al tiempo que construyo un **portafolio** con resultados verificables y una base para evolucionar hacia un rol técnico con más responsabilidad (p. ej., liderazgo técnico o arquitectura junior).

# **Factibilidad dentro de la asignatura (IE4)**

El proyecto **FitPass** es **viable** dentro del periodo de la asignatura porque su alcance está acotado a un **MVP**: enrolamiento básico, verificación de identidad al ingreso, registro de eventos y un panel simple de revisión. Se prescinde de funciones avanzadas (p. ej., liveness) para concentrarse en un flujo claro que pueda implementarse y demostrarse en tiempo acotado. El **plan de trabajo** considera **8–10 semanas** con sprints semanales: preparación y setup; captura y enrolamiento; verificación/validación; bitácora y panel; pruebas y ajustes; demostración y evidencias. El equipo puede ser de **1–3 integrantes**, con distribución simple de responsabilidades (interfaz/UX, lógica y datos, pruebas/demos).

Los **recursos** son accesibles: una cámara (PC o tablet), un computador de desarrollo, repositorio de código, una base de datos ligera y librerías disponibles públicamente, además de un ambiente de pruebas para mostrar el flujo. Se utilizará un **entorno sandbox** y datos de ejemplo controlados, con énfasis en resguardar privacidad. Como **criterios de éxito** se proponen: tiempo de respuesta aceptable en la validación (p. ej., bajo 1–2 segundos en la mayoría de los casos), registro íntegro de eventos (fecha, usuario, resultado) y una demo guiada que recorra el proceso de punta a punta.

Se reconocen **riesgos** y **mitigaciones**: variaciones de iluminación o posición (mitigación: guía visual simple para el usuario y capturas con buena luz), falsos rechazados/aceptados (mitigación: umbral ajustable y registro para revisión), disponibilidad de hardware/espacio de pruebas (mitigación: escenario de prueba en escritorio y plan B con video simulado), tiempos de integración mayores a lo previsto (mitigación: priorizar el flujo mínimo y posponer extras), y consideraciones de privacidad (mitigación: uso de datos controlados, aviso de alcance y eliminación de datos de prueba al finalizar). Con este enfoque, el proyecto mantiene un **alcance realista**, evidencia de aprendizaje y un entregable demostrable dentro del calendario del curso.

**Objetivo general**

Entregar un **MVP funcional de control de acceso** que permita **enrolar usuarios, validar ingreso y registrar eventos con trazabilidad**, demostrando viabilidad técnica y utilidad en un **periodo de 8–10 semanas**.

**Objetivos específicos (SMART)**

**OE1 — Enrolamiento efectivo** Lograr que **≥ 95%** de los intentos de enrolamiento terminen **exitosos** con captura válida y datos mínimos completos, con **tiempo P95 ≤ 20 s por usuario**, **antes de la semana 3**.  
 *Medición:* conteo de intentos vs. enrolamientos válidos; tiempo por proceso.  
 *Criterio de aceptación:* tablero/registro muestra tasa ≥ 95% y P95 ≤ 20 s.

**OE2 — Validación de ingreso** Conseguir que la **tasa de acierto** en la verificación sea **≥ 95%** en el set de pruebas definido, con **tiempo de respuesta P95 ≤ 1.5 s**, **antes de la semana 5**.  
 *Medición:* matriz de aciertos/errores y tiempos por validación.  
 *Criterio de aceptación:* reporte de pruebas con ≥ 95% acierto y P95 ≤ 1.5 s.

**OE3 — Trazabilidad y auditoría** Registrar el **100% de los eventos** de acceso (fecha/hora, usuario, resultado) y permitir su **consulta por rango de fechas** en un panel simple, **antes de la semana 6**.  
 *Medición:* comparación entre intentos totales y eventos registrados; prueba de consultas.  
 *Criterio de aceptación:* no hay eventos perdidos; consultas por fecha devuelven resultados correctos.

**OE4 — Panel de seguimiento** Implementar un panel que muestre **últimos accesos**, **filtros básicos** (fecha/estado) y **detalle del evento**, con **tiempo de carga ≤ 2 s** para 7 días de datos, **antes de la semana 7**.  
 *Medición:* pruebas de usabilidad y de rendimiento del panel.  
 *Criterio de aceptación:* funcionalidades visibles y tiempos dentro del umbral.

**OE5 — Demostración de punta a punta** Realizar una **demo guiada** del flujo completo (enrolamiento → validación → registro → visualización en panel), acompañada de **video corto (≤ 2 min)** y guía de uso, **antes de la semana 8**.  
 *Medición:* existencia de video y guía; verificación del recorrido sin fallas.  
 *Criterio de aceptación:* demo reproducible y comprensible por un tercero.

**OE6 — Resguardo y privacidad de datos** Operar el MVP con **datos de prueba controlados**, mostrar **aviso de alcance** y ejecutar **borrado de datos** al cierre de la evaluación, **antes de la semana 8**.  
 *Medición:* checklist de privacidad (aviso, dataset, borrado).  
 *Criterio de aceptación:* checklist cumplido al 100%.

# **Metodología de trabajo (Scrum)**

Usaremos **Scrum** en formato ligero para asegurar entregas **incrementales** y **medibles** en un plazo de 8–10 semanas. El foco es construir valor temprano (MVP) y mejorar a partir de la retroalimentación de usuarios/docentes.

**Roles.**

* **Product Owner (PO):** prioriza el valor, define objetivos y criterios de aceptación, mantiene el Product Backlog.
* **Scrum Master (SM):** facilita el proceso, remueve impedimentos y cuida la cadencia.
* **Equipo de Desarrollo:** diseña, implementa, prueba y documenta el incremento de cada sprint.

**Artefactos.**

* **Product Backlog:** listado priorizado de historias de usuario (origen: tu archivo de backlog).
* **Sprint Backlog:** subset seleccionado para el sprint con tareas estimadas.
* **Incremento:** versión funcional y demostrable al final del sprint.
* **Definiciones guía:**
  + **Definition of Ready (DoR):** historia clara, con criterio de aceptación y dependencia resuelta.
  + **Definition of Done (DoD):** código integrado, probado, documentado brevemente, con evidencia (capturas/logs) y demo lista.

**Eventos y cadencia (sprints semanales).**

* **Sprint Planning (≤90 min):** seleccionar historias priorizadas por el PO, desglosar tareas, estimar y fijar objetivo del sprint.
* **Daily (15 min):** sincronización rápida (avance, siguiente paso, bloqueos).
* **Backlog Refinement (≤45 min/semana):** clarificar y estimar próximas historias.
* **Sprint Review (≤30 min):** demo del incremento a PO/docente, recoger feedback.
* **Retrospective (≤30 min):** 1–2 mejoras concretas de proceso para el siguiente sprint.

**Criterios de calidad.**

* **Pruebas alineadas a objetivos SMART:** tiempos P95, tasas de acierto/registro, casos borde.
* **Evidencias mínimas por historia:** capturas, logs, endpoints/flujo verificado, checklist de privacidad.
* **Control de cambios:** ramas y revisiones sencillas (al menos una revisión por historia).

**Métricas para seguimiento.**

* **Progreso:** historias cumplidas vs. plan; **burndown** del sprint.
* **Calidad:** defectos detectados y corregidos por sprint.
* **Desempeño del MVP:** P95 de respuesta, tasa de acierto/registro, éxito de demo de punta a punta.

**Relación con el plan de trabajo.** Cada sprint cierra con un **incremento demostrable** (p. ej., S2: enrolamiento básico; S3: validación; S4: registro de eventos; S5: panel simple; S6–S7: pruebas/ajustes; S8: demo y evidencias), manteniendo **alcance acotado** para asegurar viabilidad.

# **Plan de trabajo con recursos, facilitadores/obstaculizadores (IL 1.3 – IE7)**

**Cronograma por sprints (8–10 semanas, sprints semanales)**

* **S1 – Inicio y setup.** Objetivo: acordar alcance, roles y criterios de éxito. *Entregables:* acta de proyecto, backlog priorizado, definición de métricas (tiempos y tasas), checklist de privacidad. *Responsable:* PO + equipo. *Cierre:* backlog y criterios aprobados.
* **S2 – Enrolamiento básico.** Objetivo: captura guiada y registro mínimo del usuario. *Entregables:* flujo de enrolamiento funcionando; registro de “enrolamiento exitoso”; evidencia (capturas). *Responsable:* equipo. *Cierre:* 1–2 casos reales demostrados.
* **S3 – Validación de ingreso.** Objetivo: comprobar identidad y decidir acceso. *Entregables:* flujo de verificación con mensajes claros (éxito/denegado), registro temporal de resultados. *Cierre:* demo con distintos casos.
* **S4 – Bitácora de eventos.** Objetivo: trazabilidad de entradas/salidas. *Entregables:* registro de eventos con fecha/hora, persona y resultado; filtro básico por fecha. *Cierre:* evidencia de que todos los intentos quedan registrados.
* **S5 – Panel simple.** Objetivo: visualizar accesos recientes y detalle. *Entregables:* listado de últimos eventos, filtros (fecha/estado), ficha de evento. *Cierre:* revisión con docente/PO y feedback incorporado.
* **S6 – Pruebas orientadas a métricas.** Objetivo: medir P95 de tiempo y tasa de acierto/registro. *Entregables:* plan de pruebas, resultados, hallazgos. *Cierre:* reporte con métricas alcanzadas y acciones.
* **S7 – Ajustes y mejoras.** Objetivo: corregir fricciones y fortalecer mensajes/guías de uso. *Entregables:* cambios priorizados aplicados, checklist de accesibilidad mínima y privacidad. *Cierre:* validación contra criterios SMART.
* **S8 – Demo integrada + evidencias.** Objetivo: recorrido de punta a punta. *Entregables:* demo grabada (≤2 min), guía breve de uso, bitácora final. *Cierre:* demo reproducible por un tercero.
* **S9 (opcional) – Endurecer pruebas.** Objetivo: casos borde y escenarios de luz/posición. *Entregables:* resultados adicionales, mitigaciones. *Cierre:* métricas actualizadas.
* **S10 (opcional) – Informe final.** Objetivo: cerrar documentación. *Entregables:* informe con abstract, conclusiones y reflexión; anexos (capturas, videos). *Cierre:* revisión formal.

**Recursos necesarios**

* **Humanos:** Product Owner (prioriza y valida); Facilitador/Scrum Master (cadencia, bloqueos); Equipo (desarrollo, pruebas, documentación).
* **Técnicos:** cámara (PC/tablet), equipo de trabajo, repositorio de código, espacio para evidencias (capturas/video), ambiente de prueba.
* **Gestión:** tablero para backlog/sprints, plantilla de pruebas, checklist de privacidad y accesibilidad, acta de riesgos.
* **Tiempo:** sprints semanales con ceremonias breves (planning, daily, review, retro).

**Facilitadores (apoyos)**

* Alcance acotado a un MVP claro.
* Backlog priorizado y criterios de aceptación simples.
* Disponibilidad de cámara y espacio controlado para pruebas.
* Retroalimentación temprana del docente/PO en cada review.

**Obstaculizadores (riesgos) y mitigaciones**

* **Variaciones de luz/posición:** guías visuales simples y pruebas en distintos escenarios.
* **Tiempos mayores a lo estimado:** priorizar el flujo mínimo y posponer extras.
* **Brechas de trazabilidad:** checklist para verificar que todo intento genera evento.
* **Privacidad/datos:** uso de datos de prueba, aviso de alcance y borrado al cierre.
* **Dependencias entre tareas:** refinar backlog a mitad de semana si aparecen bloqueos.

**Criterios de cierre del plan (al finalizar la fase)**

* Demo de extremo a extremo reproducible.
* Métricas mínimas reportadas (tiempos y tasas) y evidencias ordenadas.
* Documentación breve de uso y de lecciones aprendidas.

# **Propuesta de evidencias (IL 1.3 – IE8)**

Para demostrar el logro del MVP **FitPass**, las evidencias se enfocan en tres cosas: (1) que el flujo funcione de punta a punta, (2) que cumpla las métricas SMART definidas y (3) que quede trazabilidad suficiente para revisión.

**1) Evidencias por objetivo (SMART)**

* **OE1 – Enrolamiento efectivo:** capturas del flujo completo (antes/durante/después), bitácora con porcentaje de enrolamientos válidos, tabla de tiempos (P95 ≤ 20 s), breve guía de “buenas condiciones de captura”.
* **OE2 – Validación de ingreso:** video corto (≤30 s) mostrando éxito y rechazo; reporte con tasa de acierto ≥ 95% (matriz simple de aciertos/errores), tabla de tiempos de respuesta (P95 ≤ 1.5 s).
* **OE3 – Trazabilidad y auditoría:** export de la tabla de eventos (fecha/hora, usuario, resultado), prueba de consulta por rango de fechas (captura antes/después), evidencia de “cero eventos perdidos” en un periodo de prueba.
* **OE4 – Panel de seguimiento:** capturas del panel (últimos accesos, filtros, detalle), medición de tiempo de carga (≤ 2 s con 7 días de datos), nota de usabilidad (2–3 hallazgos y mejoras aplicadas).
* **OE5 – Demo de punta a punta:** video (≤2 min) recorriendo: enrolamiento → validación → registro → visualización en panel; guía de uso de 1 página.
* **OE6 – Resguardo y privacidad:** checklist de privacidad (aviso de alcance, uso de datos de prueba, borrado al cierre) firmado/validado; evidencia del borrado (captura/log).

**2) Evidencias de proceso (Scrum)**

* **Backlog y planificación:** print del Product Backlog priorizado y Sprint Backlog de 1–2 sprints clave; objetivo del sprint.
* **Seguimiento:** mini burndown o checklist de tareas completadas vs. plan; acta breve de impedimentos y cómo se resolvieron.
* **Calidad:** Definition of Done aplicado (checklist por historia), resultados de pruebas (casos, datos, resultado esperado/obtenido), registro de bugs corregidos.
* **Cierre de sprint:** minuta de Review (feedback recibido) y Retrospective (1–2 mejoras acordadas).

**3) Evidencias técnicas mínimas (alto nivel, sin tecnicismos)**

* **Modelo de datos simple:** imagen/diagrama con “Personas, Embeddings/Plantillas, Eventos”.
* **Arquitectura de alto nivel:** esquema del flujo (cámara → verificación → registro → panel).
* **Bitácoras útiles:** fragmentos de log que demuestren evento creado tras cada intento (con hora y resultado).
* **Instrucciones de uso:** 5–7 pasos para reproducir la demo en el ambiente de pruebas.

**Formato y ubicación sugeridos**

* Inserta esta sección como **“8) Evidencias (IL 1.3 – IE8)”**, después del **Plan de trabajo**.
* En **Anexos**, agrega: (A) capturas y tablas numeradas, (B) el video de demo (enlace), (C) export de eventos, (D) checklist de privacidad y DoD, (E) mini-reporte de pruebas con métricas.
* Cada evidencia debe indicar **a qué objetivo u hoja del informe** corresponde (ej.: “Evidencia OE2-RespTime-01”).

**Indicadores de calidad disciplinaria (IL 1.5 – IE11)**

A continuación se declaran los **indicadores** que el proyecto **FitPass** compromete y **cómo se evidenciarán** en el informe y anexos. Están formulados a nivel **alto** y conectados con los **objetivos SMART** y el **plan de trabajo**.

1) Pruebas y calidad (1.1–1.3)

* **1.1 Plan de pruebas y trazabilidad a objetivos.** *Qué exige:* casos de prueba para los flujos clave (enrolamiento, validación, registro y panel), vinculados a OE1–OE5.  
   *Evidencia:* plan de pruebas (matriz caso→OE), criterios de aceptación por historia, lista de casos borde.  
   *Meta:* cobertura de **100%** de los flujos del MVP.
* **1.2 Resultados y correcciones.** *Qué exige:* mediciones y corrección de hallazgos.  
   *Evidencia:* reporte con **P95 de respuesta ≤ 1.5 s** en validación (OE2), **P95 ≤ 20 s** en enrolamiento (OE1), tasa de acierto ≥ **95%** (OE2), bitácora de defectos y fixes.  
   *Meta:* cumplir umbrales SMART comprometidos.
* **1.3 Mejora continua.** *Qué exige:* ajustes a partir de resultados.  
   *Evidencia:* acta de retrospectiva con **2 mejoras aplicadas**, antes/después de métricas clave.  
   *Meta:* disminución de tiempos o errores respecto de la primera medición.

2) Gestión del proyecto (2.1–2.2)

* **2.1 Planificación y seguimiento.** *Qué exige:* cadencia y control visibles.  
   *Evidencia:* Product Backlog priorizado, Sprint Backlog del sprint actual, objetivo de sprint, mini-burndown/checklist.  
   *Meta:* **1 incremento demostrable** por sprint.
* **2.2 Gestión de riesgos.** *Qué exige:* identificación y mitigación.  
   *Evidencia:* registro de riesgos (luz/posición, tiempos, privacidad), mitigaciones y estado.  
   *Meta:* no afectar la **demo end-to-end** por riesgos conocidos.

3) Modelamiento y gestión de datos (3.1–3.2)

* **3.1 Modelo de datos y consistencia.** *Qué exige:* entidades y relaciones mínimas (Personas, Embeddings/Plantillas, Eventos).  
   *Evidencia:* diagrama ER simple; ejemplo de registros; regla de integridad (no hay eventos huérfanos).  
   *Meta:* **100%** de eventos referencian una persona válida.
* **3.2 Calidad y resguardo.** *Qué exige:* trazabilidad y privacidad.  
   *Evidencia:* campos de auditoría (fecha/hora, resultado), checklist de privacidad (aviso, datos de prueba, borrado al cierre).  
   *Meta:* **100%** de intentos generan evento y **borrado** de datos de prueba al finalizar.

4) Desarrollo, integración y despliegue (4.1–4.3)

* **4.1 Diseño e implementación del flujo.** *Qué exige:* recorrido claro y mantenible.  
   *Evidencia:* diagrama de arquitectura de alto nivel (cámara → verificación → registro → panel), criterios de aceptación por historia.  
   *Meta:* flujo **de punta a punta** sin bloqueos.
* **4.2 Integración entre componentes.** *Qué exige:* manejo de casos normales y de error.  
   *Evidencia:* logs que muestren decisiones (éxito/denegado), mensajes al usuario y registro de errores controlados.  
   *Meta:* **0** errores críticos en la demo.
* **4.3 Despliegue/operación básica.** *Qué exige:* reproducibilidad y guía de uso.  
   *Evidencia:* “Quickstart” (pasos para correr demo), variables/parametrizaciones mínimas y runbook corto para la presentación.  
   *Meta:* cualquier evaluador puede **reproducir la demo** siguiendo la guía.

**Cómo se evidenciará en el informe**

* **Sección 5 (Objetivos SMART)**: metas y umbrales.
* **Sección 6 (Metodología)**: proceso, DoR/DoD.
* **Sección 7 (Plan de trabajo)**: hitos por sprint.
* **Sección 8 (Evidencias)**: plan y resultados de pruebas, capturas del panel, export de eventos, logs, video de demo (≤2 min), checklist de privacidad.
* **Anexos**:
* [diagrama ER](https://drive.google.com/drive/folders/17pUMcMgtG1pyqWBE_FMCjyqOB7j1CWFr)
* [Arquitectura](https://drive.google.com/file/d/19x4tPc8sREVrAwzjfUXoWjbk5eoWBlRp/view?usp=sharing)
* Matrices de prueba, burndown/checklists
* Actas de review/retro.