



Universidad del
Rosario

**Juristrack: Herramienta digital para la gestión estratégica del
proceso de transición al plan de estudios JU04 en la Facultad
de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario**

Autores

**Andrea León Fierro
María Camila Ramírez
Rubén Estrada
Diego López**

**Universidad del Rosario
Escuela de Ciencias e Ingeniería
Bogotá, Colombia
2026**

**Juristrack: Herramienta digital para la gestión estratégica del
proceso de transición al plan de estudios JU04 en la Facultad
de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario**

Autores

**Andrea León Fierro
María Camila Ramírez
Rubén Estrada
Diego López**

Tesis presentada como requisito para obtener el título de:
Magister en Gestión Estratégica de la Información e Innovación Digital

Tutor

Fabián Sánchez Salazar

**Escuela de Ciencias e Ingeniería
Maestría en Gestión Estratégica de la Información e Innovación Digital
Universidad del Rosario
Bogotá, Colombia
2026**

Presentación.

El presente documento corresponde al proyecto de trabajo de grado, desarrollado en el marco de la Maestría en Gestión Estratégica de la Información e Innovación Digital de la Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad del Rosario.

El proyecto llamado Juristrack, se enmarca en un proceso real de transformación curricular de la Facultad de Jurisprudencia, y propone el diseño de una herramienta digital orientada a mejorar la toma de decisiones académicas mediante el uso estratégico de los datos.

Resumen del proyecto.

La Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario implementó en 2025 el nuevo plan de estudios JU04, el cual introduce un modelo flexible y con múltiples trayectorias académicas. Sin embargo, esta propuesta conlleva una creciente complejidad en la toma de decisiones por parte de los estudiantes, quienes no cuentan con herramientas que traduzcan su información académica en orientaciones claras y personalizadas.

El proyecto *Juristrack* propone el desarrollo de una herramienta digital que procesa los historiales académicos de los estudiantes, transforma datos no estructurados en información accionable y permite visualizar, simular y optimizar su trayectoria académica dentro del nuevo plan de estudios.

El valor del proyecto radica en la transformación de un modelo de orientación académica manual y reactivo hacia un sistema de autogestión digital basado en datos, que beneficia tanto a los estudiantes como a la Facultad, al mejorar la calidad de las decisiones curriculares, reducir la carga operativa y generar información estratégica para la toma de decisiones institucionales.

Introducción al documento.

El presente documento se estructura en tres capítulos principales.

El Capítulo 1 presenta el contexto del proyecto, incluyendo los antecedentes del escenario de intervención, el marco conceptual, la metodología adoptada y el diagnóstico de la oportunidad de intervención, así como la definición del problema y la transformación esperada.

El Capítulo 2 abordará el desarrollo técnico del proyecto, incluyendo los hitos de valor, las métricas de desempeño, los métodos de análisis de información y las estrategias de validación.

Finalmente, el Capítulo 3 presentará las conclusiones del proyecto, su escalabilidad, sostenibilidad y aportes en el marco de la transformación digital y la gestión estratégica de la información.

1. Capítulo 1

1.1. Introducción

1.2. Antecedentes del escenario de intervención

1.3. Aspectos conceptuales del proyecto

1.3.1. Gestión estratégica de la información

1.3.2. Transformación digital e instituciones educativas

1.3.3. Analítica de datos y procesamiento de información no estructurada

1.3.4. Diseño centrado en el usuario (UX Design) y visualización de información

1.3.5. Autogestión académica y orientación basada en datos.

1.3.6. Escalabilidad e innovación institucional

1.4. Metodología.

1.4.1. Descripción de las metodologías ágiles empleadas

1.4.2. Descripción de herramientas disciplinares empleadas

1.5. Diagnóstico de la oportunidad de intervención

1.5.1. Actores principales para la organización y caracterización

1.5.2. Justificación

1.5.3. Declaración del problema del cliente

1.6. Transformación esperada

1.6.1. El reto principal del proyecto

1.6.2. Relación de los Hitos de Valor con los problemas y dolores del cliente

1.6.2.1. Definición estratégica e ideación de Juristrack (Hito 1)

1.6.2.2. Análisis, depuración e integración de información para la construcción de criterios académicos en trayectorias (Hito 2)

1.6.2.3. Diseño con enfoque UX , consolidación e implementación de la herramienta (Hito 3)

1.6.2.4. Entrega, documentación y transferencia de la herramienta a la Facultad (Hito 4).

2. Capítulo 2

2.1. Introducción

2.2. Desarrollo de los hitos del proyecto

2.2.1. Definición estratégica e ideación de Juristrack (Hito 1)

2.2.1.1. Información requerida y método de obtención

2.2.1.2. Presentación de las métricas de desempeño

2.2.1.3. Tipo de análisis y procesamiento de la información

2.2.1.4. Actividades de validación

2.2.1.5. Resultados de la gestión de la información e impacto.

2.2.2. Análisis, depuración e integración de información para la construcción de criterios académicos en trayectorias (Hito 2)

- 2.2.2.1. Información requerida y método de obtención
 - 2.2.2.1.1. Plan de estudios
 - 2.2.2.1.2. Requisito de inglés
 - 2.2.2.1.3. Trayectorias académicas
 - 2.2.2.1.3.1. Trayectoria ‘Electividad libre’
 - 2.2.2.1.3.2. Trayectoria ‘Internacionalización’
 - 2.2.2.1.3.3. Trayectoria ‘Doble programa’
 - 2.2.2.1.3.4. Trayectorias ‘Profundización disciplinar’ y ‘Articulación con posgrados’.
 - 2.2.2.2. Presentación de las métricas de desempeño
 - 2.2.2.3. KPIs propuestos
 - 2.2.2.4. Actividades de validación
 - 2.2.2.5. Resultados de la gestión de la información e impacto.
 - 2.2.3. Diseño con enfoque UX, consolidación e implementación de la herramienta (Hito 3)
 - 2.2.3.1. Información requerida y método de obtención.
 - 2.2.3.2. Presentación de las métricas de desempeño
 - 2.2.3.3. Actividades principales.
 - 2.2.3.4. KPIs propuestos
 - 2.2.3.5. Tipo de análisis y procesamiento de la información.
 - 2.2.3.6. Actividades de validación
 - 2.2.3.7. Resultados de la gestión de la información e impacto.
 - 2.2.4. Entrega de la documentación y transferencia de Juristrack (Hito 4)
 - 2.2.4.1. Información requerida y método de obtención.
 - 2.2.4.2. Presentación de las métricas de desempeño
 - 2.2.4.3. Actividades principales
 - 2.2.4.4. KPIs propuestos
 - 2.2.4.5. Tipo de análisis y procesamiento de la información
 - 2.2.4.6. Actividades de validación
 - 2.2.4.6.1. Validación con estudiantes
 - 2.2.4.6.2. Validación con gestores y validadores internos
 - 2.2.4.6.3. Validación técnica
 - 2.2.4.7. Resultados de la gestión de la información e impacto.
3. Capítulo 3
- 3.1. Conclusiones
 - 3.1.1. Escalabilidad y replicabilidad de la propuesta
 - 3.1.2. Sostenibilidad digital y fortalecimiento de la cultura institucional
 - 3.1.3. Sostenibilidad organizacional y eficiencia académica
 - 3.2. Futuro y principales retos del proyecto.
 - 3.3. Alineación del proyecto con los pilares de la maestría.
4. Bibliografía

1. Capítulo 1

1.1. Introducción

La educación superior en Colombia atraviesa altas exigencias ante los ingresos de nuevos estudiantes pues cada vez analizan más cuál carrera cursar y en cuál universidad. Esto provoca que las universidades realicen una profunda revisión constante sobre su oferta académica. Las facultades de derecho se enfrentan al reto de modernizar sus planes de estudio hacia modelos más flexibles, centrados en competencias, alineados con las demandas del mercado laboral y la internacionalización. Todo lo anterior queda en evidencia con los rankings internacionales más recientes. Según el ‘QS World University Rankings by Subject 2025’, un ranking que enlista las mejores facultades de derecho del mundo, la Universidad del Rosario ocupó el puesto 85 a nivel mundial. En el mismo ránking, la Universidad de Los Andes ocupó el puesto 44 y la Universidad Externado el 54, posicionando a las tres como las mejores del país.

En este contexto, en 2023, la Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes modificó su programa de pregrado, adoptando un currículo basado en aprendizaje jurídico experiencial con énfasis en competencias transversales. El Externado, por su parte, lanzó en 2024 un nuevo plan de 178 créditos orientado a la interdisciplinariedad y la flexibilidad individual. En este contexto de transformación sectorial, la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario, en 2025, decidió construir su nuevo plan de estudios, llamado JU04, para ofrecer educación de más alta calidad.

El plan de estudios JU04 pasa de un modelo centrado en contenidos, hacia uno orientado al desarrollo de competencias, al autoaprendizaje y a la formación humanista integral. La flexibilidad ofrecida introduce un reto clave: los estudiantes deben tomar decisiones informadas y estratégicas sobre su recorrido académico, especialmente frente a la disyuntiva de migrar al nuevo plan de estudios o permanecer en el actual.

Ante este escenario, Juristrack plantea el diseño e implementación de una herramienta digital que transforma datos académicos individuales, dispersos en formatos no estructurados, en información clara, visual y personalizada. La herramienta

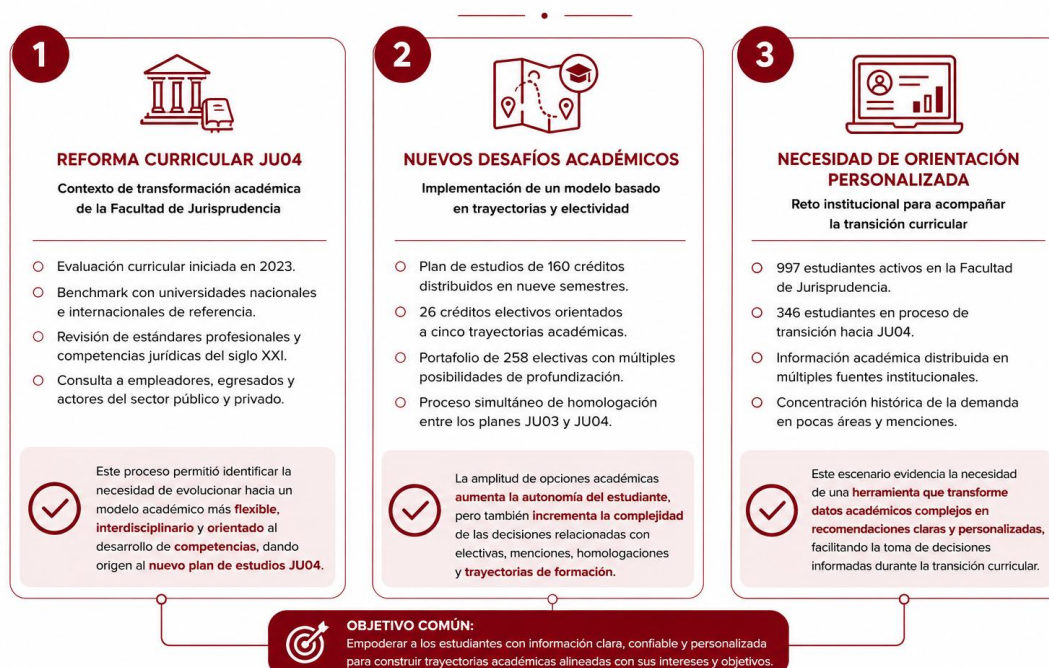
facilita la comprensión del nuevo pensum, analiza el comportamiento histórico de la oferta académica para identificar patrones y tendencias, y reduce la dependencia de la consejería presencial, fortaleciendo en los estudiantes una cultura de toma de decisiones autónoma e informada.

1.2. Antecedentes del escenario de intervención.

La facultad de Jurisprudencia inició en 2023 un proceso de evaluación y transformación curricular orientado a responder a las nuevas exigencias en el mercado de la educación jurídica y el ejercicio profesional del derecho. Como resultado de este proceso, que incluyó análisis comparativos con universidades nacionales e internacionales, revisión de estándares académicos, consultas con empleadores, egresados y actores relevantes del sector, se diseñó el plan JU04. Este nuevo modelo curricular busca fortalecer la formación por competencias y promover trayectorias académicas flexibles que hagan más competitivo al programa y a sus estudiantes.

Figura 1

Contexto y antecedentes del proyecto Juristrack



Nota. Elaboración propia.

La magnitud de la oferta electiva, el proceso de homologación entre planes de estudio y la dispersión de información en múltiples canales crean barreras para la toma de decisiones estudiantiles. De ahí surge la necesidad de consolidar múltiples fuentes en una herramienta capaz de apoyar la transición curricular y fortalecer la capacidad de los estudiantes para construir trayectorias alineadas con sus intereses y objetivos profesionales.

1.3. Aspectos conceptuales del proyecto.

El proyecto Juristrack se sustenta en un conjunto de fundamentos conceptuales alineados con los pilares de la Maestría en Gestión Estratégica de la Información e Innovación Digital. Estos conceptos enmarcan el problema que se interviene, definen los ejes de innovación de la propuesta y orientan las decisiones metodológicas y técnicas del equipo.

1.3.1. Gestión estratégica de la información.

La gestión estratégica de la información parte de la premisa de que los datos sólo generan valor cuando son transformados en información útil para la toma de decisiones (Choo, 2002). Este ciclo —recolección, procesamiento, análisis y uso estratégico— constituye el núcleo del modelo de gestión de información promovido en la maestría. En la Facultad de Jurisprudencia existe una abundancia de datos académicos fragmentados, en formatos no estructurados o poco accesibles para el usuario final. Juristrack propone convertir ese dato crudo en información estructurada y accionable, actuando como habilitador de la transformación digital organizacional (Galliers & Leidner, 2020).

1.3.2. Transformación digital en instituciones educativas.

La transformación digital en el sector educativo no se limita a la adopción de plataformas tecnológicas: implica una redefinición de los procesos, flujos de información y modelos de interacción entre la institución y sus usuarios. Para la Facultad de Jurisprudencia, Juristrack representa el salto hacia un modelo de autogestión digital que fortalece la madurez institucional en la atención al estudiante,

alineando la cultura organizacional con la estrategia tecnológica para lograr una transformación sostenible.

En el contexto educativo colombiano, esta tensión entre disponibilidad tecnológica y adopción efectiva ha sido documentada por la misma Universidad. Mejía Delgado (2021) documentó, en un estudio con estudiantes de pregrado del Rosario, que la confianza tecnológica no nace del conocimiento teórico previo sino del uso real de las herramientas. Este hallazgo respalda el enfoque de Juristrack: generar valor a través de una experiencia directa, comprensible y útil para el estudiante en el momento más crítico de su transición curricular.

1.3.3. Analítica de datos y procesamiento de información no estructurada.

Uno de los pilares técnicos más relevantes del proyecto es la capacidad de procesar información no estructurada. A partir de los registros históricos de la oferta académica, Juristrack identifica patrones y tendencias, mientras que su algoritmo de análisis descriptivo permite identificar asignaturas cursadas, créditos aprobados y equivalencias con el JU04, visualizando el estado académico del estudiante en el proceso de migración desde el plan JU03.

El caso de Juristrack también encuentra respaldo en experiencias aplicadas en Colombia. Salazar Cardona y Triviño Arbelaez (2020) documentaron la implementación de Learning Analytics (LA) y minería de datos educativos (EDM) en la Institución Universitaria EAM, convirtiendo el dato académico en información accionable para mejorar la calidad del proceso formativo. En ese mismo sentido, Juristrack aprovecha estos enfoques para identificar patrones de comportamiento académico y tendencias en la selección de electivas, aportando información estratégica tanto al estudiante como a la Facultad.

1.3.4. Diseño centrado en el usuario (UX) y visualización de información.

La utilidad de cualquier herramienta de gestión de información depende de su capacidad para presentar datos complejos de forma comprensible e intuitiva. El diseño centrado en el usuario —premisa fundamental de Juristrack— exige que las decisiones de diseño partan de las necesidades reales del usuario y no de las preferencias del equipo técnico (Norman, 2013). En dashboards académicos, la investigación evidencia que su

efectividad depende de que los datos sean comprensibles, accionables y validados con usuarios reales (Verbert et al., 2022).

1.3.5. Autogestión académica y orientación basada en datos.

La autogestión académica es la capacidad del estudiante para planificar y gestionar de forma autónoma su trayectoria formativa. La investigación ha demostrado que los estudiantes que autogestionan activamente su proceso formativo obtienen mejores resultados académicos y desarrollan mayor sentido de propósito en su carrera (Zimmerman, 2002). El plan JU04 promueve esta autonomía, pero requiere que el estudiante cuente con información clara para ejercerla. Las herramientas digitales con analítica de datos han probado ser catalizadores eficaces en este sentido, al proveer retroalimentación personalizada y recomendaciones adaptadas al perfil del estudiante (Jin et al., 2023). Por eso, Juristrack actúa como habilitador de esta autogestión al ofrecer un diagnóstico preciso y herramientas de simulación que permiten anticipar el impacto de cada decisión curricular.

1.3.6. Escalabilidad e innovación institucional.

Un criterio fundamental en el diseño de Juristrack es su capacidad de escalar más allá del caso inicial. El modelo desarrollado para la Facultad de Jurisprudencia está concebido para ser replicable en otras unidades académicas de la Universidad del Rosario y en otras instituciones que enfrenten procesos similares de transición curricular. La teoría de la difusión de innovaciones establece que la adopción exitosa de una innovación en contextos institucionales depende de su compatibilidad con los sistemas existentes, su facilidad de uso percibida y la posibilidad de que los adoptantes observen resultados tangibles antes de comprometerse plenamente (Rogers, 2003).

Un caso concreto es el de la Universidad KU Leuven en Bélgica, cuyo equipo desarrolló un dashboard de orientación académica que traduce historiales individuales en recomendaciones personalizadas, validado con estudiantes y asesores reales (Scheers & De Laet, 2021). Esta experiencia confirma que herramientas con la misma lógica de Juristrack son técnicamente implementables, institucionalmente pertinentes y replicables en otros contextos universitarios.

1.4. Metodología.

1.4.1. Descripción de las metodologías ágiles empleadas.

El desarrollo de Juristrack adopta una metodología híbrida que integra UX Design como eje central, complementado con elementos de Design Thinking para la fase de diagnóstico y definición del problema, y Scrum para la gestión iterativa del desarrollo de la herramienta.

Figura 2

Esquema de metodologías de trabajo para Juristrack



Nota. Elaboración propia

El proyecto se estructura en cuatro sprints, distribuidos entre los meses de febrero a mayo de 2026.

1.4.2. Descripción de herramientas disciplinares empleadas.

Para la fase de procesamiento de datos, se emplearon herramientas de extracción y estructuración de información que permitieron interpretar los historiales académicos y convertirlos en datos estructurados. El procesamiento y análisis exploratorio de los datos entregados por la Facultad se realizó con Microsoft Excel.

Para la fase de diseño UX, el equipo empleó herramientas de prototipado para construir y validar representaciones visuales de la interfaz antes del desarrollo técnico definitivo. Se crearon prototipos de baja y alta fidelidad sometidos a pruebas con estudiantes en proceso de transición al plan JU04, y las sesiones de validación se apoyaron en Google Forms para la recopilación de retroalimentación cualitativa y cuantitativa. Por último, la coordinación del equipo y la interacción con los stakeholders de la Facultad se gestionó a través de reuniones virtuales.

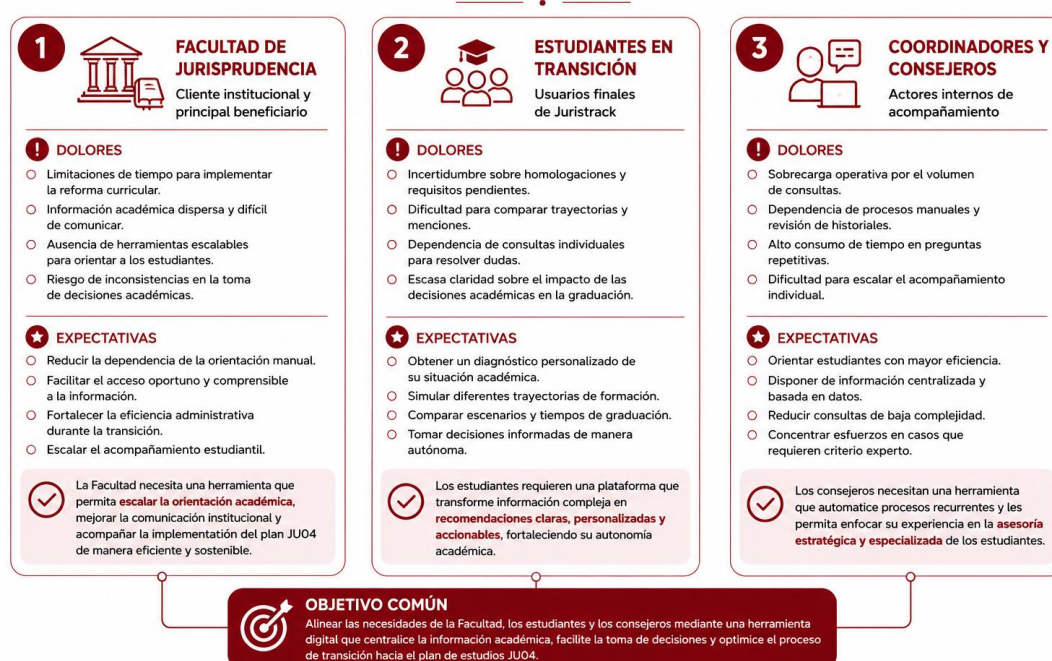
1.5. Diagnóstico de la oportunidad de intervención.

1.5.1. Actores principales para la organización y caracterización.

El proyecto Juristrack interviene en el ecosistema académico de la Facultad de Jurisprudencia, donde convergen múltiples actores con roles, necesidades y expectativas diferenciadas frente al proceso de transición curricular al plan JU04.

Figura 3

Actores clave del proyecto Juristrack



Nota. Elaboración propia

1.5.2. Justificación.

La Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario enfrenta un problema estructural de gestión de la información. Actualmente, cuenta con datos abundantes, pero de forma dispersa, en formatos no estructurados y sin un mecanismo que los traduzca en orientación útil para el estudiante o para la toma de decisiones institucionales. Esta brecha entre datos disponibles e información accionable es precisamente lo que Juristrack propone cerrar.

Las consecuencias de no cerrarla son concretas y afectan a los dos actores principales del proyecto. Para el estudiante, implica tomar decisiones sobre su trayectoria académica sin información personalizada, apoyándose únicamente en la reputación de ciertas menciones o en la disponibilidad de un consejero. Para la Facultad, implica operar un proceso de alta complejidad con herramientas insuficientes, sobrecargando la consejería e impidiendo decisiones curriculares basadas en evidencia.

Desde esta perspectiva, Juristrack es una respuesta necesaria a una brecha informacional urgente. El momento es además estratégico: la Facultad está redefiniendo activamente su portafolio de electivas y sus profundizaciones, lo que significa que la evidencia generada por Juristrack tiene un destinatario concreto y una utilidad inmediata para acompañar la consolidación del plan JU04.

1.5.3. Declaración del problema del cliente.

La Facultad de Jurisprudencia y sus estudiantes enfrentan una brecha crítica de información en el proceso de transición al plan JU04: la ausencia de una herramienta digital que transforme el historial académico individual en un diagnóstico personalizado, visual y accionable sobre el nuevo plan curricular, las trayectorias disponibles y las electivas más pertinentes. Esta carencia genera incertidumbre estudiantil, sobrecarga en consejería y decisiones curriculares desinformadas que afectan directamente la eficiencia del proceso de transición.

1.6. Transformación esperada

1.6.1. El reto principal del proyecto.

El reto central de Juristrack consiste en transformar un modelo de orientación académica manual en un sistema de autogestión digital que dé a cada estudiante la información necesaria para tomar decisiones autónomas sobre su trayectoria en el plan JU04. Esta transformación implica pasar de un conocimiento curricular disperso y dependiente de la intermediación humana, a uno donde cada estudiante obtiene un diagnóstico personalizado, compara trayectorias y simula sus decisiones académicas con información estructurada.

Para la Facultad, el reto complementario es aprovechar los datos generados por las interacciones de los estudiantes con Juristrack para tomar decisiones curriculares más informadas, racionalizar la oferta de electivas con evidencia real y proyectar un modelo de orientación académica que pueda sostenerse y escalar con el crecimiento del programa.

1.6.2. Relación de los hitos de valor con los problemas y dolores del cliente

1.6.2.1. Definición estratégica e ideación de Juristrack (Hito 1).

- **Problema:** La Facultad carecía de claridad sobre qué forma debía tomar una solución digital para la transición al JU04. Sin un diagnóstico previo del contexto institucional y las necesidades de los actores, cualquier desarrollo corría el riesgo de no responder a las necesidades reales.
- **Transformación:** A través del análisis del plan JU04, el benchmarking de herramientas similares en otras instituciones y reuniones con directivos de la Facultad para obtener aval institucional, el equipo definió con precisión qué debía hacer Juristrack, para quién y con qué alcance. El producto de esta fase fue un documento de definición estratégica que consolidó los requerimientos funcionales y las decisiones de diseño que orientaron los hitos siguientes.

1.6.2.2. Análisis, depuración e integración de información para la construcción de criterios académicos en trayectorias (Hito 2).

- **Problema:** La Facultad contaba con información académica dispersa en múltiples fuentes sin un modelo integrado que permitiera analizarla estratégicamente para soportar la reforma JU04.
- **Transformación:** Se desarrolló un proceso de consolidación, depuración y análisis que integró múltiples fuentes en un modelo estructurado, construyendo los criterios para las trayectorias académicas y centralizando la información de la Facultad en una sola fuente.

1.6.2.3. Diseño con enfoque UX, consolidación e implementación de la herramienta (Hito 3).

- **Problema:** La información necesaria para la transición al JU04 estaba fragmentada en distintos canales de la Universidad, presentada en lenguaje técnico y sin un diseño pensado en el usuario, lo que dificultaba la comprensión y la toma de decisiones académicas.
- **Transformación:** Juristrack traduce la información académica en una experiencia digital clara y visual mediante storytelling, visualizaciones intuitivas y una arquitectura de información centrada en el usuario. La herramienta fue construida de forma iterativa y validada con estudiantes para garantizar su comprensión y usabilidad.

1.6.2.4. Entrega, documentación y transferencia de la herramienta a la Facultad (Hito 4).

- **Problema:** En la Universidad del Rosario, iniciativas innovadoras para la gestión académica suelen no trascender su contexto inicial por falta de apropiación institucional y sostenibilidad operativa. Era necesario garantizar que Juristrack pudiera ser transferida, mantenida y actualizada por la Facultad de forma autónoma.
- **Transformación:** Este hito consolidó la transferencia de Juristrack a la Facultad, integrando los aprendizajes de las fases previas del proyecto. La herramienta pasó de un prototipo validado a un ecosistema centralizado

disponible para los estudiantes, que pueden consultar, comprender y comparar trayectorias de forma autónoma. Las bases quedaron establecidas para que futuros cambios curriculares puedan incorporarse de forma organizada y sostenible.

2. Capítulo 2

2.1. Introducción.

El segundo capítulo profundiza en el desarrollo e implementación de la solución propuesta mediante la presentación de los hitos de valor del proyecto Juristrack aplicado en la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario, las métricas de desempeño asociadas a cada uno de ellos y los resultados obtenidos. Desde un enfoque sistémico, se estructuraron los requerimientos funcionales y el diseño web centrado en el usuario, apoyados en herramientas digitales y analítica de datos, para acompañar la transición de los estudiantes de pregrado de Jurisprudencia al plan JU04.

2.2. Desarrollo de los hitos del proyecto.

2.2.1. Hito 1: Definición estratégica e ideación de Juristrack.

El Hito 1 enmarca la fase de empatizar y definir del Design Thinking, cuyo propósito fue comprender el contexto institucional antes de proponer cualquier solución tecnológica. Siguiendo a Brown (2009), esta fase exige que el equipo se sumerja en la realidad del usuario para identificar las necesidades auténticas de los actores involucrados.

2.2.1.1 Información requerida y el método de obtención.

El equipo estructuró la recopilación de información en tres frentes complementarios: análisis de la documentación institucional del plan JU04, benchmarking de programas de derecho en universidades colombianas de referencia y consulta directa con los tomadores de decisión de la Facultad de Jurisprudencia. Las actividades realizadas en cada frente se sintetizan en la siguiente imagen.

Figura 4

Análisis y levantamiento de información



Nota. Elaboración propia

Esta triangulación garantizó que las decisiones de diseño estuvieran fundamentadas en evidencia institucional, sectorial y estratégica.

2.2.1.2. Presentación de las métricas de desempeño

- **OKR:** Fundamentar las decisiones de diseño de Juristrack en un diagnóstico integral del contexto institucional, las necesidades de los actores involucrados y las tendencias del sector, asegurando la validación institucional del enfoque estratégico antes de avanzar a las fases de desarrollo.

Figura 5
Cumplimiento de indicadores Hito 1



Nota. Elaboración propia

2.2.1.3. Tipo de análisis y procesamiento de la información

El procesamiento de la información en este hito siguió la secuencia metodológica del Design Thinking en sus fases de empatizar, definir e idear (Brown, 2009), complementada con la estructura del Sprint 1 dentro del marco Scrum del proyecto. En la fase de empatizar, se analizó la documentación del plan JU04: reglas de homologación, distribución de créditos, trayectorias disponibles y portafolio de electivas. En la fase de definir, el análisis comparativo con cinco universidades colombianas permitió identificar brechas en la orientación estudiantil del sector. En la fase de idear, los hallazgos se integraron con la información obtenida de los directivos para traducirlos en requerimientos funcionales concretos. El resultado de esta fase fue el Product Vision Board, herramienta de definición estratégica que establece el propósito, el usuario objetivo y los tres ejes funcionales de Juristrack: la comprensión del estado académico frente al JU04, el seguimiento del requisito de inglés y la visualización de trayectorias académicas.

2.2.1.4. Actividades de validación

La validación del Hito 1 se llevó a cabo mediante reuniones con el Vicedecano y la Secretaria Académica de la Facultad de Jurisprudencia, en las que se presentaron los hallazgos del diagnóstico y el Product Vision Board con los requerimientos funcionales definidos. Los directivos evaluaron la pertinencia de la propuesta frente a las prioridades institucionales y otorgaron su aprobación para avanzar con las fases de análisis de datos y diseño UX, confirmando la alineación del proyecto con la visión institucional.

2.2.1.5. Resultados de la gestión de la información e impacto

El resultado principal del Hito 1 fue el Product Vision Board. Este documento estableció que Juristrack debía resolver tres necesidades fundamentales: comprender el estado académico del estudiante frente al plan JU04; identificar su avance frente al requisito de inglés y las alternativas para cumplirlo; y visualizar las trayectorias disponibles según su historial individual

Figura 6

Esquema de entregable, Product Vision Board



Nota. Elaboración propia

Para la Facultad, el hito produjo un resultado adicional: la articulación formal entre las prioridades institucionales de la reforma y el enfoque del proyecto, asegurando que Juristrack respondiera a necesidades reales y no a supuestos del equipo. Las decisiones de esta fase definieron el marco de los tres hitos siguientes y garantizaron el fundamento institucional, la alineación con el usuario y la priorización funcional que la literatura identifica como factores críticos en proyectos de transformación digital (Gkrimpizi et al., 2023).

2.2.2. Análisis, depuración e integración de información para la construcción de criterios académicos en trayectorias (Hito 2).

El Hito 2 constituye el puente entre la definición estratégica del hito anterior y el diseño de la herramienta A partir de las bases de datos académicas de la Facultad de Jurisprudencia y la información de Registro Académico y UR Internacional, se procesó, depuró e integró la información necesaria para construir las funcionalidades de Juristrack: plan de estudios, requisito de inglés y trayectorias académicas. Los hallazgos fueron socializados en reuniones con las áreas que suministraron la información, con el fin de tomar decisiones sobre la estructura de **Juristrack** antes de avanzar al diseño.

2.2.2.1. Información requerida y método de obtención.

Con el objetivo de comprender la información requerida y los métodos utilizados, el análisis se estructuró en tres componentes principales de la herramienta:

2.2.2.1.1. Plan de estudios.

Para el análisis del plan de estudios se integraron fuentes de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario.

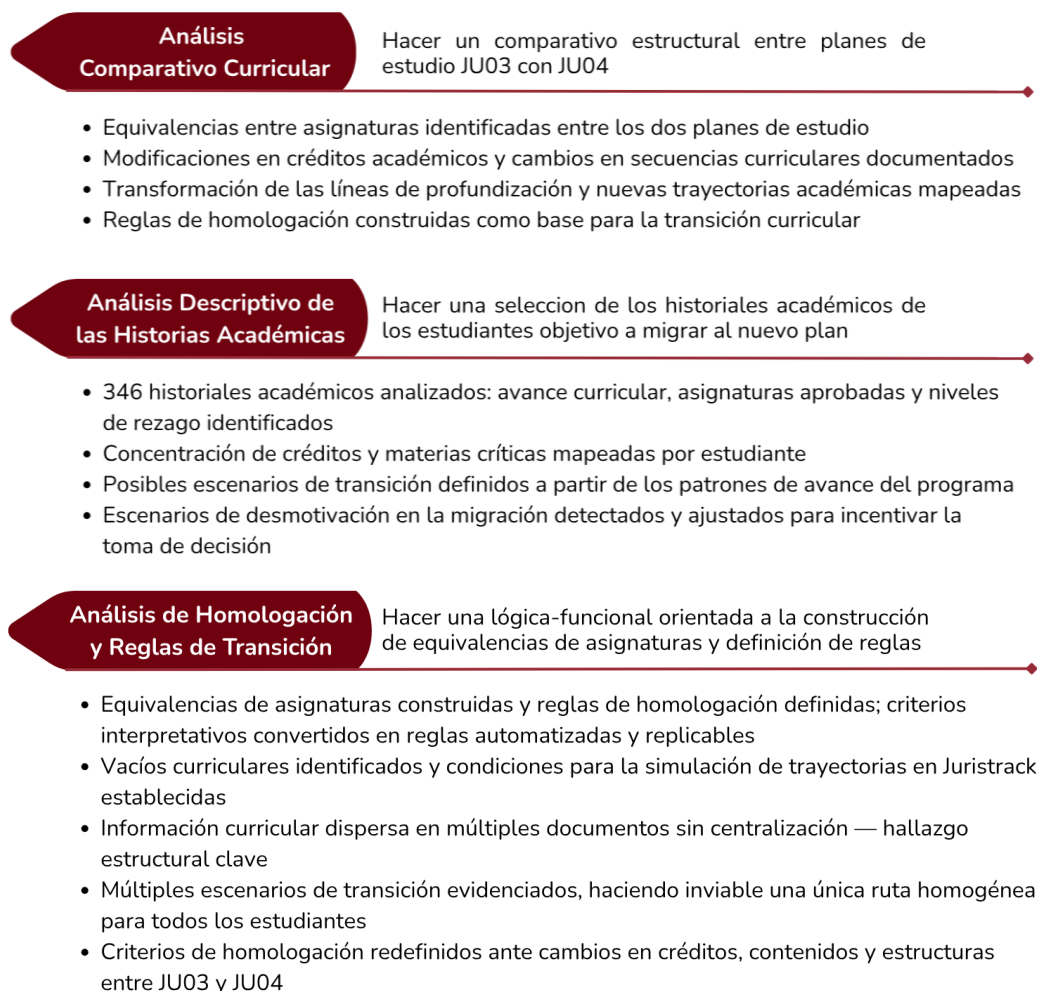
- Base de datos con historial académico de los estudiantes del programa,
- Plan de estudios actual y documento maestro del programa.
- Documentos asociados a la reforma del programa.

Dado que la Facultad no contaba con una tabla de equivalencias entre JU03 y JU04, se desarrolló un ejercicio analítico de comparación curricular que integró la

composición de cada plan, los créditos y prerrequisitos de las asignaturas, y el historial académico de los 346 estudiantes en proceso de migración. Este ejercicio integró 3 tipos de análisis:

Figura 7

Esquema de análisis realizados para plan de estudios



Nota. Elaboración propia

Como resultado, la tabla de equivalencias se convirtió en el insumo estratégico central de Juristrack: al ingresar su número de identificación, el estudiante visualiza en un solo esquema su estado frente al nuevo plan.

Figura 8

Esquema de plan de estudios en herramienta Juristrack

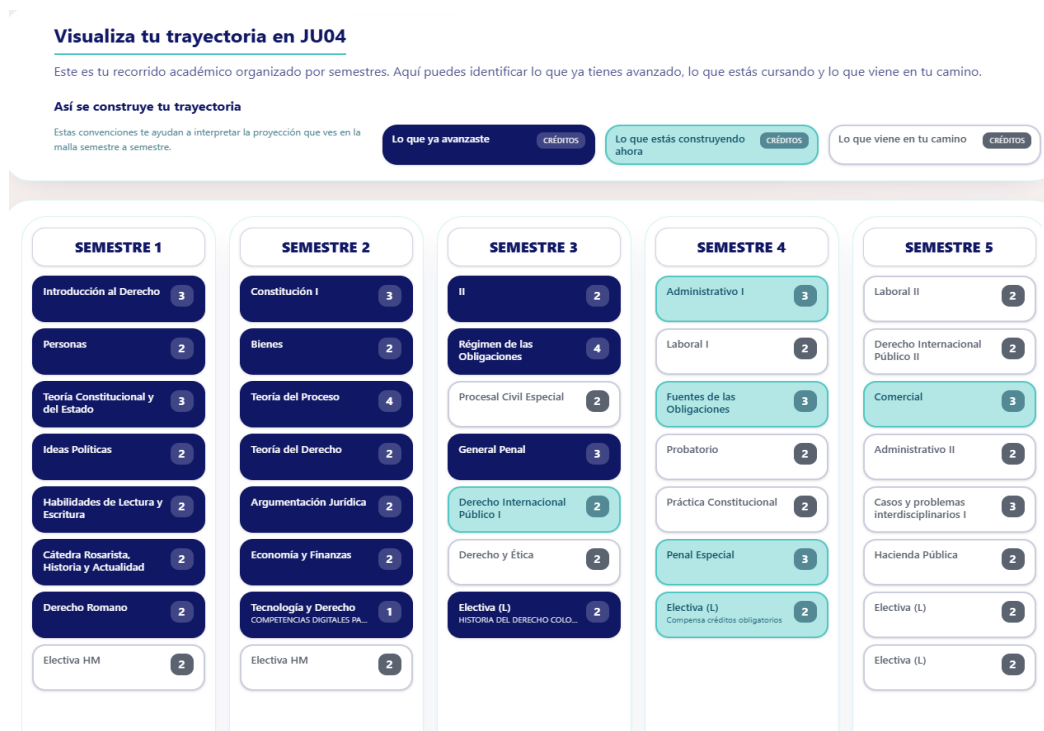


Nota. Elaboración propia

Como lo muestra la imagen a continuación, Juristrack permite validar de forma intuitiva los avances dentro de la nueva malla y tomar decisiones académicas basadas en evidencia.

Figura 9

Esquema de trayectorias académicas plan JU04



Nota. Elaboración propia en Juristrack:

<https://appsweb01.urosario.edu.co/Juristrack/migrar-malla>

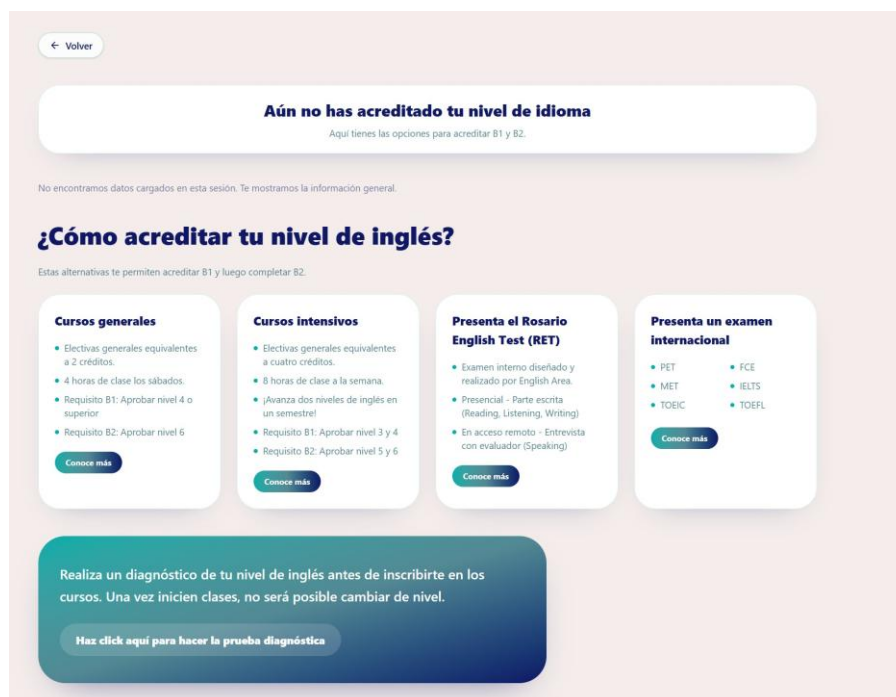
2.2.2.1.2. Requisito de Inglés.

Para el componente de requisito de inglés, el equipo realizó una reunión con el English Area de la Universidad del Rosario con el objetivo de comprender y documentar los métodos disponibles para que los estudiantes certifiquen los dos niveles de idioma exigidos por la institución. Estos niveles son: B1, necesario para continuar cursando el programa una vez alcanzado la mitad de la carrera, y B2, obligatorio para obtener el grado.

A partir de esta reunión se identificaron cuatro vías de certificación disponibles para los estudiantes: cursos generales de inglés, cursos intensivos, presentación del Rosario English Test (RET), examen interno diseñado y aplicado por el English Area, y la presentación de un examen internacional reconocido (PET, MET, TOEIC, FCE, IELTS o TOEFL). Adicionalmente, se incluyó en la herramienta un enlace a una prueba diagnóstica de nivel, administrada por el English Area, que permite al estudiante conocer su punto de partida antes de inscribirse en cualquier curso.

Figura 10

Esquema de requisito de Inglés



← Volver

Aún no has acreditado tu nivel de idioma
Aquí tienes las opciones para acreditar B1 y B2.

No encontramos datos cargados en esta sesión. Te mostramos la información general.

¿Cómo acreditar tu nivel de inglés?
Estas alternativas te permiten acreditar B1 y luego completar B2.

- Cursos generales**
 - Electivas generales equivalentes a 2 créditos.
 - 4 horas de clase los sábados.
 - Requisito B1: Aprobar nivel 4 o superior
 - Requisito B2: Aprobar nivel 6[Conoce más](#)
- Cursos intensivos**
 - Electivas generales equivalentes a cuatro créditos.
 - 8 horas de clase a la semana.
 - ¡Avanza dos niveles de inglés en un semestre!
 - Requisito B1: Aprobar nivel 3 y 4
 - Requisito B2: Aprobar nivel 5 y 6[Conoce más](#)
- Presenta el Rosario English Test (RET)**
 - Examen interno diseñado y realizado por English Area.
 - Presencial - Parte escrita (Reading, Listening, Writing)
 - En acceso remoto - Entrevista con evaluador (Speaking)[Conoce más](#)
- Presenta un examen internacional**
 - PET
 - MET
 - TOEIC
 - FCE
 - IELTS
 - TOEFL[Conoce más](#)

Realiza un diagnóstico de tu nivel de inglés antes de inscribirte en los cursos. Una vez inicien clases, no será posible cambiar de nivel.

[Haz click aquí para hacer la prueba diagnóstica](#)

Nota. Elaboración propia en Juristrack

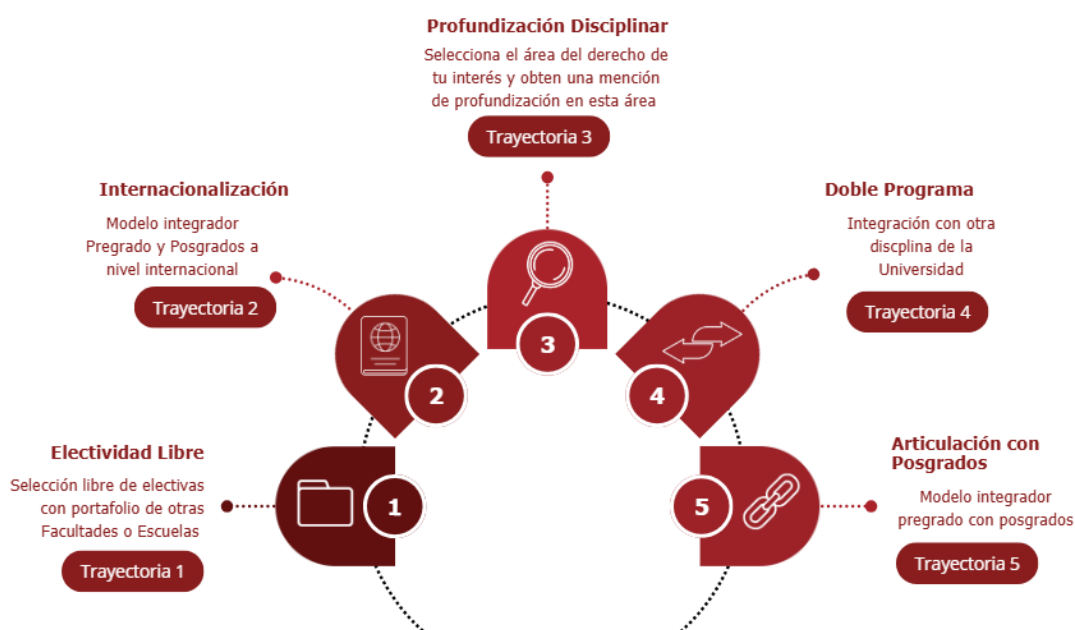
En consecuencia, Juristrack integra en su módulo de inglés el estado de certificación del estudiante frente a los requisitos B1 y B2, las cuatro alternativas de acreditación con sus condiciones específicas, el acceso a la prueba diagnóstica y una referencia a la oferta de materias en inglés de la Universidad, aclarando que estas últimas no equivalen a la certificación del nivel requerido.

2.2.2.1.3. Trayectorias académicas.

El análisis de las trayectorias se divide a su vez en cinco secciones: 1) Electividad libre; 2) Internacionalización; 3) Doble programa; 4) profundización disciplinar; y 5) Articulación con posgrados.

Figura 11

Esquema de trayectorias académicas plan JU04



Nota. Elaboración propia

2.2.2.1.3.1. Trayectoria Electividad Libre.

Para la trayectoria de electividad libre, se realizó una conexión entre Juristrack y el repositorio institucional de la universidad con la oferta de asignaturas electivas. Por

ello, el equipo sugirió a la facultad conectar esta trayectoria con las opciones de menciones interdisciplinarias definidas a nivel universidad; la sugerencia fue acogida y quedó consignada en la herramienta.

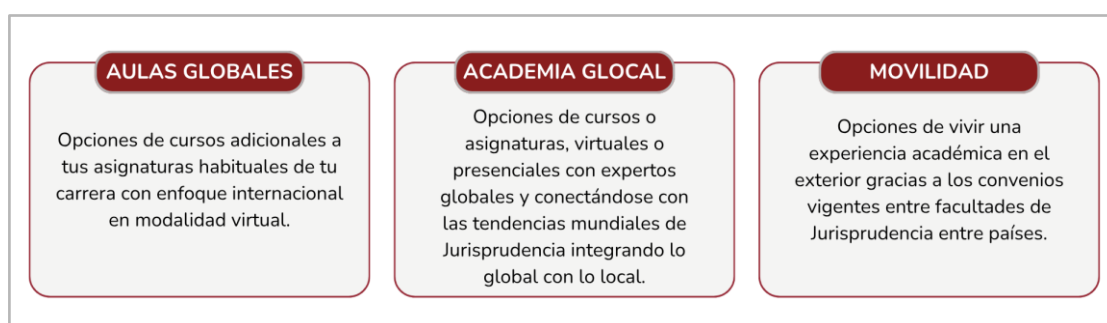
2.2.2.1.3.2. Trayectoria Internacionalización.

Para la trayectoria de internacionalización se integraron dos fuentes: el histórico de movilización de estudiantes de Jurisprudencia y el listado de oferta internacional suministrado por Casa UR Internacional. La Facultad no contaba con una consolidada visual accesible sobre la movilización histórica de sus estudiantes, lo que hacía necesaria esta integración.

Se realizó una reunión con Casa UR Internacional para identificar los tres esquemas de oferta disponibles para los estudiantes:

Figura 12

Esquema de oferta internacional, Casa UR Internacional



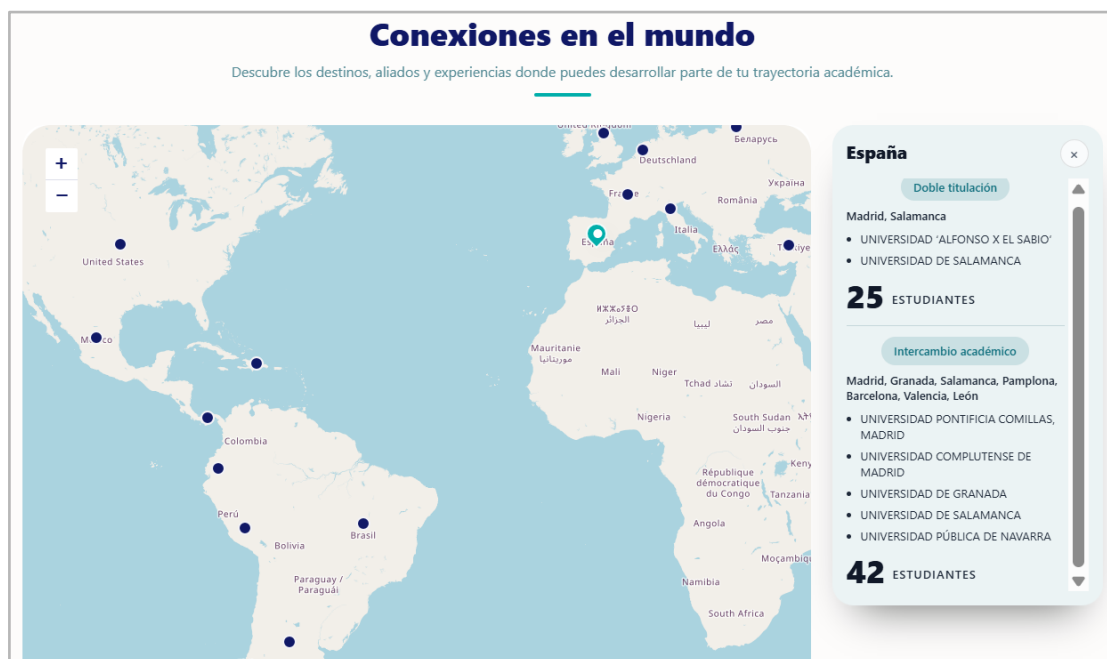
Nota. Elaboración propia

A partir de esta reunión, cada opción quedó con información clave que orienta al estudiante en la toma de decisiones: descripción de la oferta, requisitos de aplicación y aliados internacionales.

También fue analizada una base de 223 registros de estudiantes movilizados, categorizados por país destino y tipo de movilidad (Voluntariado, Visitas Internacionales, Doble Titulación e Intercambio). Esta información se tradujo en un mapa interactivo que visualiza el alcance internacional del programa.

Figura 13

Visualización mapa interactivo, movilización internacional



Nota. Elaboración propia

2.2.2.1.3.3. Trayectoria Doble Programa.

Para la trayectoria de doble programa, la Facultad había realizado un ejercicio previo de identificación de asignaturas reconocibles entre Jurisprudencia y otros programas de la Universidad, estructurado en una base con información de origen, tipo de homologación e información de destino.

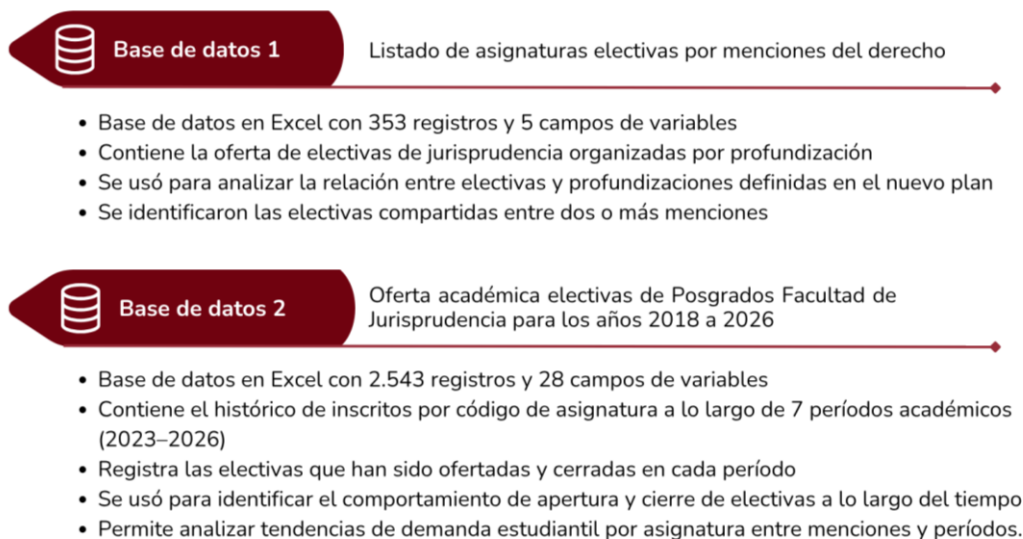
Con el fin de adaptar esta información a los objetivos de Juristrack, el equipo realizó una transformación y depuración. En otras palabras, el análisis estuvo enfocado en el escenario donde Jurisprudencia es el programa origen, y se filtraron únicamente las homologaciones bidireccionales, que representan oportunidades reales de reconocimiento académico. El resultado fue una base consolidada que permitió identificar las asignaturas homologables, los créditos reconocidos y los programas con mayor afinidad académica.

2.2.2.1.3.4. Trayectorias Profundización Disciplinar y Articulación con Posgrados.

El análisis de las trayectorias ‘Profundización disciplinar’ y ‘Articulación con posgrados’ partió de cuatro bases de datos:

Figura 14

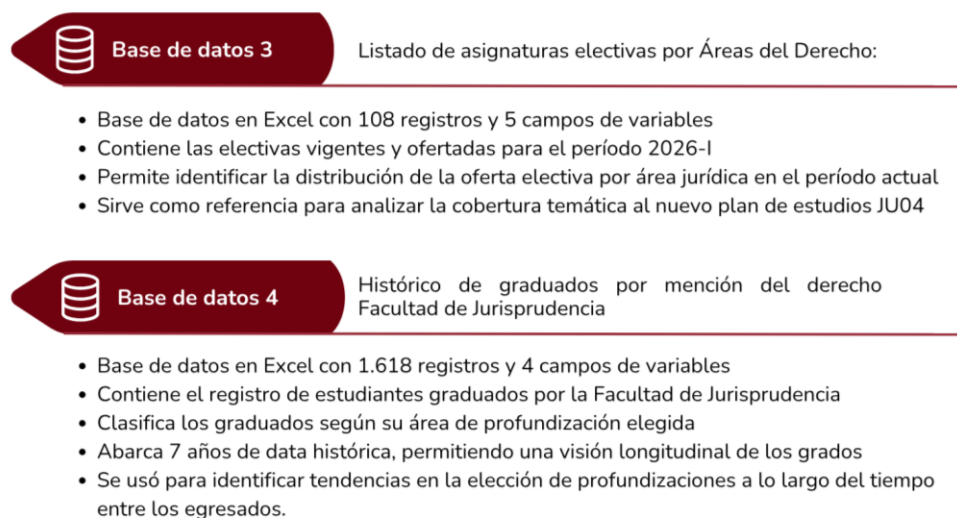
Esquema de bases de datos para análisis de electivas



Nota. Elaboración propia

Figura 15

Esquema de bases de datos para análisis de electivas

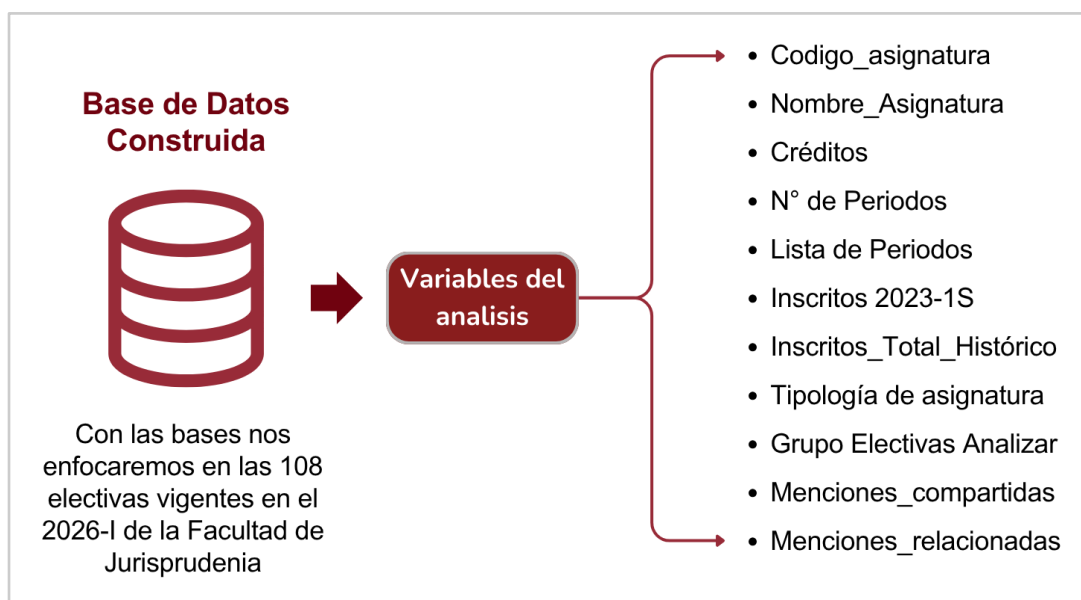


Nota. Elaboración propia

Adicionalmente se analizaron las 13 menciones vigentes en JU03 (reducidas a 11 con la reforma) y la distribución de las 108 electivas por área del derecho. A partir de estos insumos se construyó un archivo unificado para analizar el comportamiento histórico de las electivas según variables de frecuencia de apertura, número de inscritos y compartición entre menciones.

Figura 16

Listado de electivas sin asignación de área del derecho



Nota. Elaboración propia

Como ejemplo de alguna de las variables mencionadas pueden resaltarse:

- **N° de Periodos:** Cálculo del número de periodos que la asignatura se ofertó durante los 7 periodos, variable con valor de 1 a 7.
- **Inscritos_Total_Histórico:** Cálculo de la sumatoria de todos los estudiantes inscritos a la asignatura por el total de los periodos que se ofertó (2023-1S, 2023-2S, 2024-1S, 2024-2S, 2025-1S, 2025-2S, 2026-1S).
- **Menciones_compartidas:** cantidad de menciones que comparten una electiva.

Para llegar a este resultado fueron necesarios dos análisis. El primero permitió identificar las electivas sin área del derecho ni mención asociada, clasificadas como electivas sin data que serían excluidas de la propuesta.

Figura 17

Listado de electivas sin asignación de área del derecho

ELECTIVAS GENERALES - SIN MENCIÓN			39 Electivas		
Codigo_asignatura	Nombre_asignatura	Nº Menciones	Codigo_asignatura	Nombre_asignatura	Nº Menciones
1120101	DERECHO DE LAS TELECOMUNICACIONES	3	11210165	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA LÍNEA	2
11210061	PENSAMIENTO POLÍTICO COLOMBIANO	2	11210187	PERFILES, OBRAS E HISTORIAS DE ALGUNOS	2
11210066	HERMENÉUTICA JURÍDICA	2	11210188	HISTORIA CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA	2
11210080	PROFUNDIZACIÓN EN TEORÍA DEL DERECHO	2	11210189	DE LA NACIÓN MESTIZA A LA MULTICULTURAL	2
11210097	TEORÍA DE LA INTERPRETACIÓN JURÍDICA	2	11210198	PLANEACIÓN NACIONAL	2
11210103	LITERATURA Y DERECHO	2	11210199	DERECHO PRESUPUESTARIO	2
11210107	FOUCAULT Y LAS FORMAS JURÍDICAS	2	11210200	DERECHO TRIBUTARIO ESPECIAL	3
11210109	HISTORIA DE LA CULTURA JURÍDICA	2	11210204	DEBATES CONTEMPORÁNEOS DEL DERECHO	3
11210121	RÉGIMEN POLÍTICO ADMINISTRATIVO COLOMBIANO	3	11210210	ANTROPOLOGÍA DE LA VIOLENCIA Y EL	2
11210142	REFLEXIONES SOBRE DEMOCRACIA	2	11210214	INTRODUCCIÓN AL DEBATE JURÍDICO EN	2
11210165	GÉNERO, GUERRA Y DERECHO	2	11210217	FILOSOFÍA DEL DERECHO	2
11210166	PROFUNDIZACIÓN EN TEORÍA DEL DERECHO: TEORÍAS CRÍTICAS DEL DERECHO	2	11210218	ETNOGRAFÍA DE LOS ESPACIOS JUDICIALES	2
11210167	CINESTADO	2	11210219	SOCIOLOGÍA JURÍDICA	2
11210168	DERECHO CIVIL RESPONSABILIDAD	3	11210222	APROXIMACIONES CONTEMPORÁNEAS A LAS	2
11210169	ANTROPOLOGÍA JURÍDICA	2	11210223	PROFUNDIZACIÓN EN TEORÍAS	2
11210171	ANÁLISIS ECONÓMICO DEL DERECHO	1	11210232	PLANEACIÓN TRIBUTARIA EN PROCESOS DE	2
11210175	ARBITRAJE DE INVERSIÓN	2	11220280	APROVECHAMIENTO TECNOLÓGICO Y USO ÉTICO	1
11210182	¿CÓMO PUBLICAR TEXTOS JURÍDICOS?	2	11220284	PROFUNDIZACIÓN EN PRÁCTICA JURÍDICA	0
			11220301	DERECHO ANIMAL	2
			13210040	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA PARA NO	4
			18610037	INTRODUCCIÓN PROFESIONAL EN	2

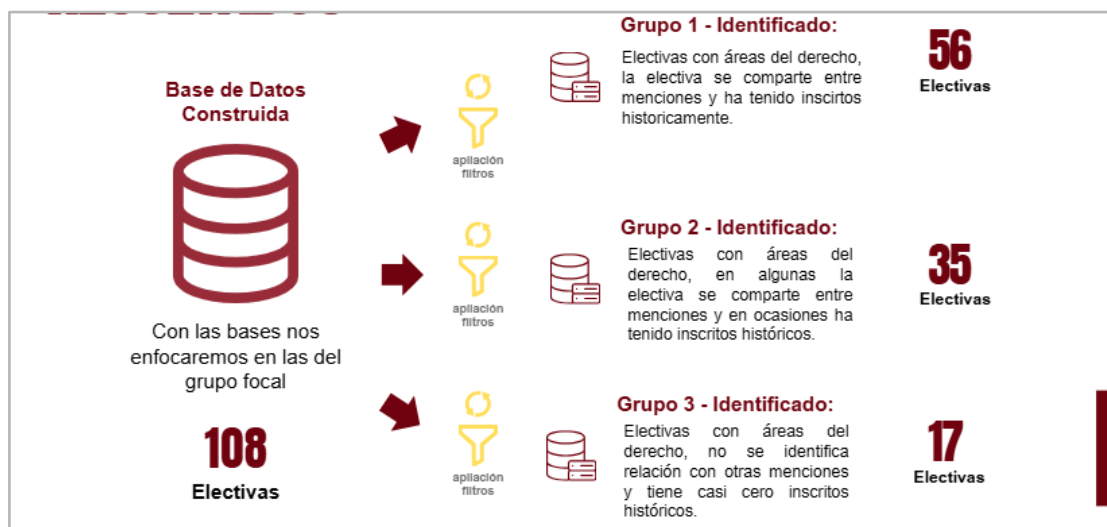
Nota. Elaboración propia

Y el segundo análisis propuso la creación de tres grupos de asignaturas:

- **Grupo 1 (Mantener):** Alta pertinencia. 56 electivas que tienen área del derecho asignada, se comparten entre más de 2 menciones y siempre han contado con estudiantes inscritos en los periodos académicos analizados.
- **Grupo 2 (Ajustar):** Pertinencia media. 35 electivas que tienen un comportamiento intermitente. Es decir, puede contar con altas menciones, pero bajos inscritos, o por el contrario, bajas menciones y altos inscritos. No son datos constantes durante los periodos académicos analizados.
- **Grupo 3 (Eliminar):** Baja o nula pertinencia. 17 electivas que tienen áreas del derecho asignadas, pertenecen a una única mención y ha tenido casi cero estudiantes inscritos entre los periodos académicos analizados.

Figura 18

Resultados del Análisis de sugerencia de electivas



Nota. Elaboración propia

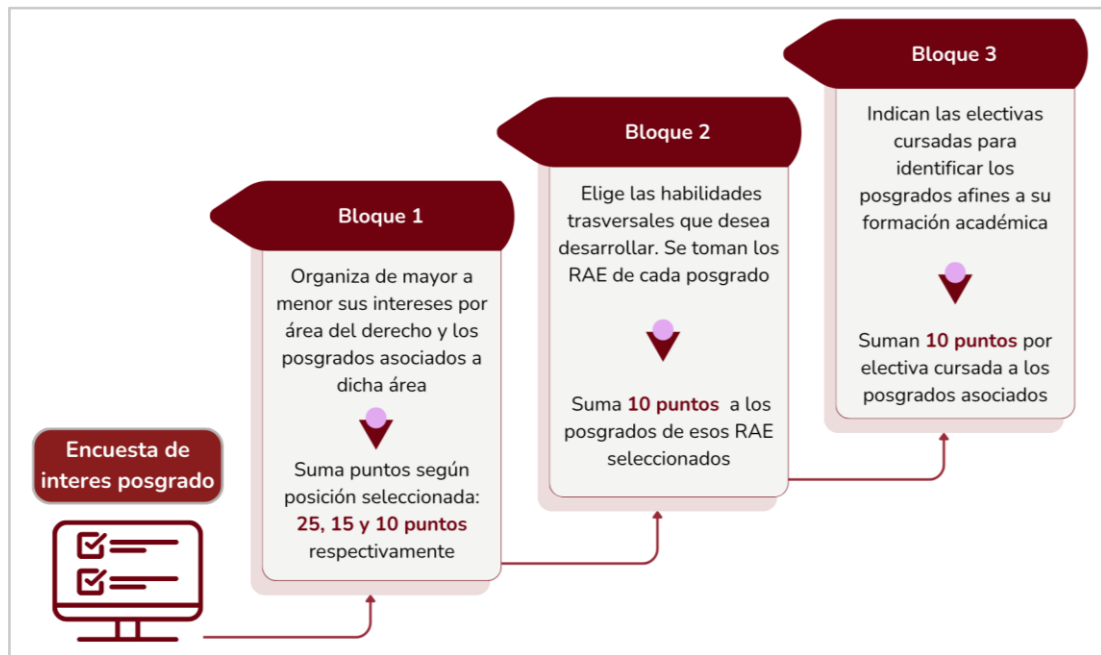
Para complementar dichos hallazgos, fueron necesarias sesiones con la Facultad para definir, en conjunto, la oferta definitiva de electivas para las trayectorias de profundización y articulación con posgrados

Una vez definidas las asignaturas, el equipo inició el diseño de la trayectoria de articulación con posgrados. Mediante análisis de similitud de contenidos entre electivas del pregrado y materias de posgrado, se construyó una propuesta de homologaciones priorizando las electivas de mayor frecuencia de apertura. Una vez la Facultad revisó la propuesta, surgieron las homologaciones definitivas.

Adicionalmente, con el objetivo de brindar orientación personalizada, una encuesta genera un ranking de tres posgrados recomendados según los intereses jurídicos del estudiante, las habilidades que desea desarrollar y las electivas cursadas. La encuesta está respaldada por un algoritmo de puntaje que acumula puntos por afinidad y genera el ranking al finalizar.

Figura 19

Esquema de encuesta para articulación de posgrados



Nota. Elaboración propia

Al finalizar la encuesta, el estudiante tiene acceso al ranking de recomendaciones generado por Juristrack, que centraliza información antes dispersa en distintos canales de la Universidad. La elección final de la trayectoria sigue siendo responsabilidad del estudiante, quien es el encargado de inscribir las electivas necesarias para cumplir los requisitos establecidos.

Finalmente, para la profundización disciplinar, el equipo tomó como punto de partida las decisiones de la Facultad sobre el listado definitivo de electivas del nuevo plan: 152 electivas asignadas a las 11 menciones del derecho quedaron dentro del listado final para construir la trayectoria en Juristrack.

La base de esta trayectoria es que los estudiantes pueden completar hasta 14 créditos en las electivas de su elección para obtener un diploma adicional que respalda su especialización en una de las 11 menciones del derecho del plan JU04.

Figura 20

Listado de Menciones, Plan de Estudios JU04

N°	Nombre Mención
1	Derecho Internacional y de Globalización
2	Derecho Penal y Política Criminal
3	Derechos Humanos Justicia y Democracia
4	Prevención y Resolución de Conflictos
5	Derecho Constitucional
6	Derecho Administrativo
7	Derecho Corporativo y Comercial
8	Teoría Jurídica y Humanidades
9	Derecho Ambiental
10	Derecho y Tecnología
11	Género y Derecho

Nota. Elaboración propia

La trayectoria quedó estructurada en dos partes: un diagrama interactivo que presenta los enfoques de cada mención para orientar al estudiante según su interés; y tablas interactivas que, al seleccionar la mención de interés, muestran las electivas disponibles por mención con sus créditos y el avance del estudiante según las materias ya cursadas y las homologaciones construidas para el nuevo plan.

Figura 21

Esquema Juristrack, Trayectoria Profundización



Nota. Elaboración propia

Como lo muestra la imagen el estudiante puede informarse sobre los 14 créditos que debe cumplir para conseguir alguna de la mención durante su carrera profesional, permitiendo tomar decisiones con data estructurada.

En este punto, toda la información relevante quedó consolidada en un solo lugar, permitiendo que los estudiantes encuentren de forma clara y organizada todo lo que necesitan para tomar decisiones informadas sobre su transición al JU04 y las posibilidades que la Facultad les ofrece.

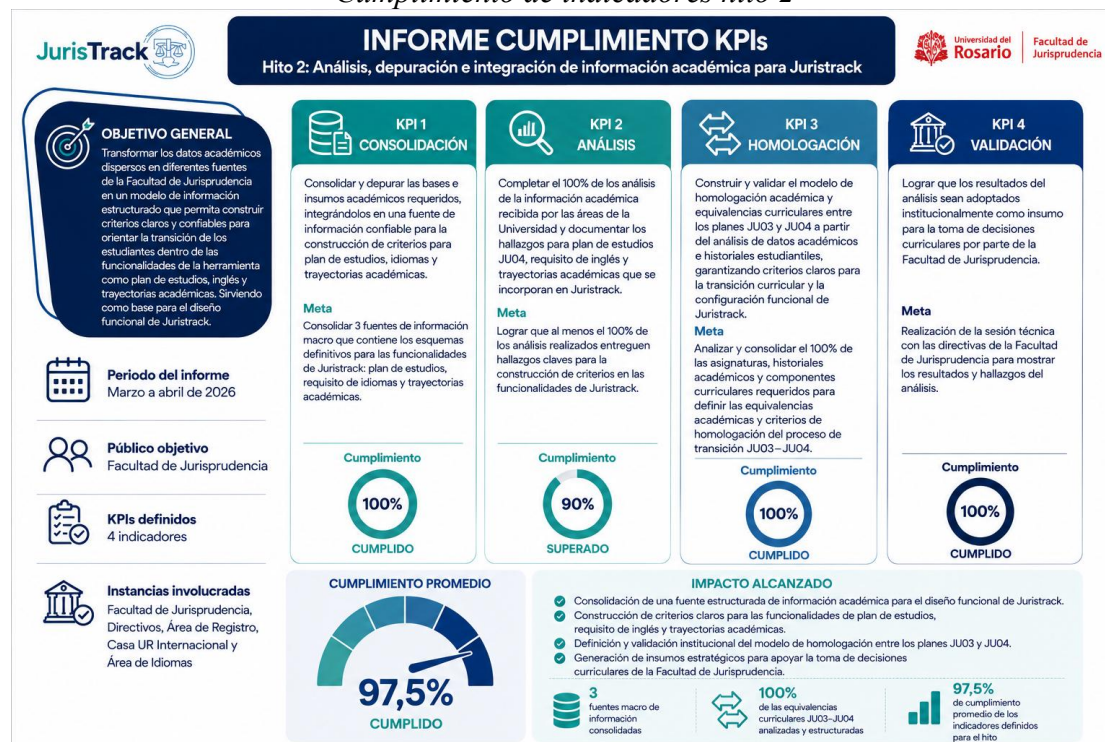
Con base en esta información, el equipo procedió a diseñar el MVP de Juristrack para construir una experiencia digital centrada en el usuario que facilitara la comprensión del proceso de migración curricular hacia JU04 (hito 3) y la implementación técnica de la herramienta (hito 4).

2.2.2.2. Presentación de las métricas de desempeño.

- **OKR:** Transformar los datos académicos dispersos en un modelo de información estructurado que permita construir criterios claros y confiables para orientar la transición de los estudiantes en las tres funcionalidades de Juristrack: plan de estudios, requisito de inglés y trayectorias académicas.

2.2.2.3. KPI Propuestos:

Figura 22
Cumplimiento de indicadores hito 2



Nota. Elaboración propia

- 1. Consolidación y depuración de bases:** La recepción y depuración de todas las fuentes académicas entregadas por las áreas involucradas permitió comprender los insumos necesarios para cada funcionalidad de Juristrack y consolidarlos en un único modelo de información para plan de estudios, requisito de inglés y trayectorias académicas.
- 2. Análisis de la información académica:** La consolidación de múltiples bases en un único modelo articuló correctamente los análisis propuestos, revelando hallazgos sobre el portafolio de electivas: tendencias de inscripción por mención, comportamiento por área del derecho y patrones históricos que orientaron las decisiones curriculares del proyecto.

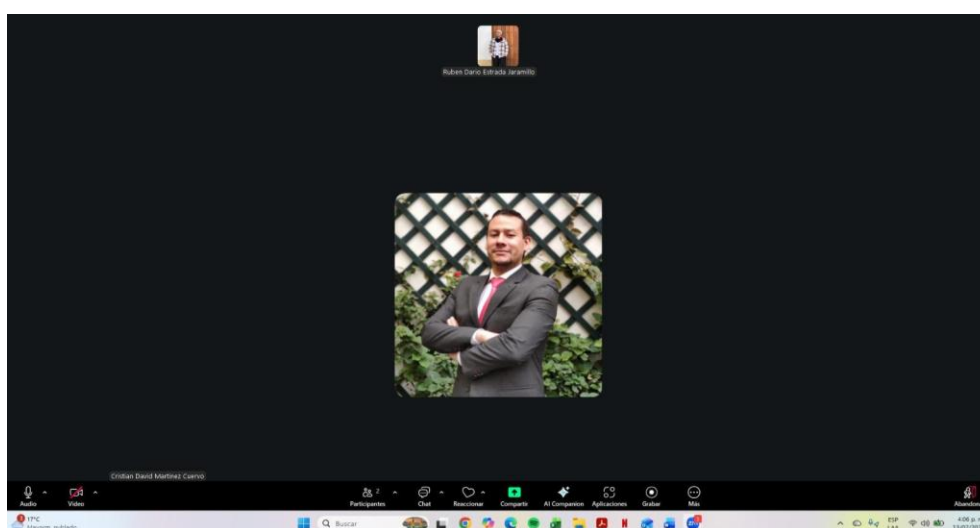
3. **Modelo de homologación académica:** Los análisis de homologación definieron la malla curricular definitiva del JU04: la distribución de materias obligatorias y electivas en los 9 semestres, la nueva asignación de créditos por asignatura y su impacto en el promedio acumulado del estudiante, todo respaldado en evidencia de datos.
4. **Validación de los resultados del análisis:** Los hallazgos del hito fueron validados con los directivos de la Facultad, quienes evaluaron los análisis realizados y generaron lineamientos definitivos para la construcción de Juristrack. Entre las decisiones tomadas: la reducción del portafolio de electivas, la definición de la malla curricular JU04 y la tabla de homologaciones entre planes de estudio.

2.2.2.4. Actividades de validación

Las primeras validaciones buscaron comprobar la coherencia y utilidad de las bases de datos recibidas. Se realizaron reuniones con el área administrativa de Jurisprudencia y líderes de las áreas involucradas para depurar los registros y **encontrar** patrones de comportamiento por código de electiva, verificando errores en las bases de graduados, oferta histórica y demás fuentes necesarias para Juristrack.

Figura 23

Reuniones de validación sobre información académica entregada



Nota. Elaboración propia

Posteriormente, los hallazgos y la propuesta de grupos de pertinencia de electivas fueron presentados ante el equipo directivo de la Facultad, con participación del Vicedecano, la Directora de Pregrado y demás funcionarios, quienes aprobaron formalmente el análisis como base para la construcción de los criterios de las trayectorias académicas.

Figura 24

Reuniones de resultados y hallazgos sobre los análisis a bases de datos académicas entregadas



Nota. Elaboración propia

2.2.2.5. Resultados de la gestión de la información e impacto.

El análisis de electivas permitió definir el portafolio definitivo del JU04 y eliminar aproximadamente el 10% de asignaturas con demanda histórica nula.

Estos resultados configuraron trayectorias con coherencia académica: el estudiante puede comprender cómo queda su nuevo plan de estudios, su promedio acumulado bajo la estructura JU04 y cómo aprovechar sus créditos electivos en las cinco trayectorias académicas disponibles.

El Hito 2 demostró que los datos de la Facultad contenían valor latente no aprovechado. La intervención de Juristrack transformó información dispersa en conocimiento accionable, permitiendo que decisiones curriculares de alto impacto se tomaran con base en evidencia. La Facultad contaba con 196 electivas en las 11

menciones del derecho; al aplicar los criterios de pertinencia, el listado se redujo un 22%, quedando 152 electivas distribuidas según los patrones de tendencia identificados.

Figura 25

Comparación tracción plan de estudios, listado de electivas por mención del derecho

N°	Nombre Mención	N° de Electivas JU03	N° de Electivas JU04
1	Derecho Internacional y de Globalización	38	12
2	Derecho Penal y Política Criminal	35	15
3	Derechos Humanos Justicia y Democracia	29	17
4	Prevención y Resolución de Conflictos	14	27
5	Derecho Constitucional	13	13
6	Derecho Administrativo	13	10
7	Derecho Corporativo y Comercial	14	20
8	Teoría Jurídica y Humanidades	12	12
9	Derecho Ambiental	12	9
10	Derecho y Tecnología	8	8
11	Género y Derecho	8	9
12	Electivas sin mención asignada	39	No Incluidas
TOTAL		235	152

Nota. Elaboración propia

2.2.3. Diseño con enfoque UX, consolidación e implementación de la herramienta (Hito 3)

Este hito tuvo como propósito transformar la información académica, curricular y estratégica previamente analizada en una herramienta digital clara, intuitiva y centrada en la experiencia del estudiante. Juristrack consolida la información técnica existente en las diferentes plataformas de la universidad en una sola herramienta **que permite** la toma de decisiones estratégicas. El hito no se limitó a la construcción de pantallas o componentes gráficos, sino que buscó diseñar un recorrido digital capaz de acompañar al estudiante en tres momentos clave: entender su punto de partida,

visualizar sus opciones académicas y proyectar las decisiones que pueden marcar su trayectoria.

2.2.3.1. Información requerida y método de obtención.

La construcción de Juristrack partió de la consolidación de insumos construidos en las fases previas del proyecto y continuó con la construcción de un MVP enfocado en la experiencia que se quería lograr, buscando un diseño amigable y con flujos coherentes, donde se pudiera entender cómo se vería el estado de los estudiantes en JU04, su nivel de inglés y las trayectorias. Posteriormente, una vez la facultad aprobó el diseño inicial, se creó un storytelling y la narrativa de la herramienta para acompañar al estudiante en una comprensión completa de la experiencia Juristrack. Este proceso se desarrolló de manera iterativa, incorporando continuamente insights obtenidos a través de reuniones con la Facultad, el área de comunicaciones y estudiantes, permitiendo ajustar tanto el diseño visual como la claridad de la información y la lógica de navegación de la herramienta.

El desarrollo del hito se articuló mediante cinco tipos de espacios de trabajo: reuniones internas del equipo para construir el MVP, definir flujos de navegación y diseñar el storytelling; reuniones con la Facultad para validar avances, priorizar contenido y recoger feedback; reuniones con el equipo técnico para garantizar que el desarrollo correspondiera con el diseño aprobado; reuniones con el área de marketing para alinear la identidad visual y el tono comunicativo; y sesiones de validación con estudiantes para evaluar la comprensión de la información y la lógica de navegación.

2.2.3.2. Presentación de las métricas de desempeño

- **OKR:** Diseñar, consolidar y validar una experiencia digital centrada en el usuario que facilitara la comprensión del proceso de migración curricular hacia JU04 y apoyara la toma de decisiones académicas de los estudiantes.

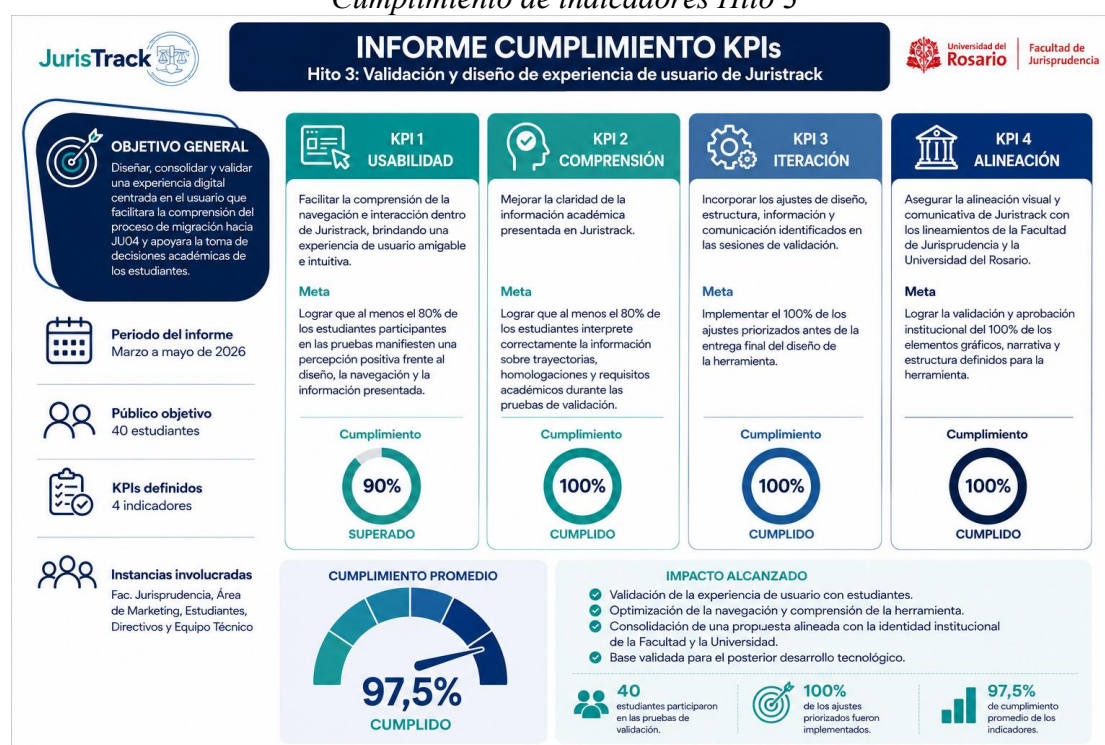
2.2.3.3. Actividades principales

1. Consolidación de la información construida en los hitos previos.

2. Construcción de la arquitectura de información, flujos de navegación y diseño del MVP con enfoque UX.
3. Diseño de la narrativa y storytelling que acompañarán la experiencia y facilitarán la comprensión de la información
4. Acompañamiento al equipo técnico en la implementación digital del diseño UX
5. Realización de ajustes iterativos a partir de los insights obtenidos en las sesiones de validación con todos los stakeholders

2.2.3.4. KPIs propuestos

Figura 26
Cumplimiento de indicadores Hito 3



Nota. Elaboración propia.

1. **KPI 1 (Usabilidad y navegación de la herramienta):** La validación con estudiantes (grupos focales) evidenció una percepción positiva de la experiencia de uso, destacando la organización de la información y la lógica de navegación. Gracias a los ajustes realizados durante las sesiones de prueba y al enfoque UX adoptado, se alcanzó un nivel de cumplimiento del 90%, superando la meta

establecida y confirmando que la herramienta ofrece una experiencia intuitiva y accesible

Figura 27

Pruebas de usabilidad y navegación con estudiantes

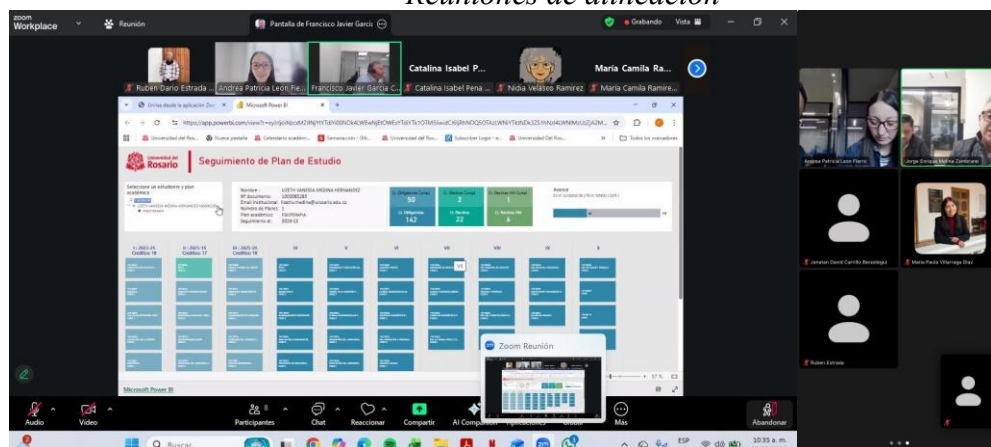


Nota. Elaboración propia.

- 2. KPI 2 (Claridad de la información):** Las pruebas confirmaron que los estudiantes comprendieron adecuadamente la información presentada: nivel de inglés, materias aprobadas, pendientes y trayectorias disponibles. La estructuración de los contenidos y la elección de visuales apropiadas para cada tipo de dato contribuyeron al cumplimiento del 100% de este indicador.
- 3. KPI 3 (Implementación de ajustes):** A partir de los comentarios recopilados, se identificaron y priorizaron ajustes en información, contenidos, diseño y storytelling. En trabajo conjunto con el equipo técnico, se incorporó el 100% de las correcciones y se validó nuevamente con los stakeholders, asegurando que Juristrack respondiera efectivamente a las necesidades identificadas.
- 4. KPI 4 (Alineación institucional):** El desarrollo de Juristrack se realizó en coordinación permanente con todos los agentes interesados, desde la Facultad hasta las áreas de apoyo involucradas. Esto garantizó la coherencia de la

herramienta con los lineamientos visuales, comunicativos y académicos de la Universidad, obteniendo la validación institucional de todos sus elementos.

Figura 28
Reuniones de alineación



Nota. Elaboración propia.

2.2.3.5. Tipo de análisis y procesamiento de la información

El procesamiento de la información en este hito consistió en transformar los insumos académicos recopilados en contenido funcional para Juristrack. La información no se trasladó directamente a la herramienta, sino que fue analizada, depurada y organizada según su utilidad para el usuario, ya sea para comprender el estado de la transición curricular, seleccionar una trayectoria, conocer el nivel de inglés o visualizar recomendaciones y avances.

A partir de esta clasificación, se definió una presentación que se ajustara a los datos presentados. La información cuantitativa como:

- Créditos aprobados, créditos pendientes y porcentaje de avance una vez hicieran el cambio de JU04 se presentó con una visual que ellos ya identificaran, es decir, una tabla con los semestres en las columnas y las materias en las filas, haciendo diferenciación con colores que dieran a entender en qué punto de partida iniciaban con JU04 y qué faltaría por recorrer. Para este desarrollo se procesaron y transformaron los datos de homologación.

- Datos informativos históricos presentados en la trayectoria de internacionalización se tradujeron en dos secciones, por un lado, tarjetas con storytelling visual y elementos gráficos de lectura rápida que permite una mejor comprensión de la información relevante que aportará insights para las decisiones estratégicas de los estudiantes. Por otro lado, un mapa interactivo con puntos de interacción y ventanas emergentes que permite evidenciar el alcance internacional de la Facultad durante los últimos cinco años.
- La compatibilidad entre los posgrados para la trayectoria de doble programa se presenta a través de barras de progreso, con el fin de facilitar la comprensión de la cantidad de créditos comunes y la afinidad con el programa de jurisprudencia. Para ello, se procesaron tablas de homologación institucionales y se transformaron datos técnicos, como créditos y materias homologables, en métricas visuales de fácil interpretación.

La información cualitativa como intereses jurídicos, habilidades que desean fortalecer, percepción sobre el cambio curricular, comprensión de las trayectorias y feedback obtenido durante las sesiones de validación de la herramienta se presentó en storytelling, textos explicativos, jerarquías visuales diseñadas para facilitar la comprensión y acompañar al estudiante en su cambio curricular.

La información mixta como:

- La trayectoria de internacionalización se presentó en dos secciones. Por un lado, tarjetas con storytelling visual y elementos gráficos de lectura rápida, jerarquías visuales y textos que permiten una mejor comprensión de la información relevante. Por otro lado, un mapa con puntos de interacción y ventanas emergentes, que permite evidenciar el alcance internacional de la Facultad durante los últimos cinco años.
- La trayectoria de posgrados brinda recomendaciones académicas personalizadas. A través de una encuesta, captura información cualitativa relacionada con intereses jurídicos, habilidades que los estudiantes desean fortalecer y afinidades académicas para identificar patrones y preferencias. Esta información fue transformada en variables cuantificables mediante un sistema

de ponderaciones, ranking de intereses y asignación de puntajes por afinidad temática. También captura información cualitativa como cantidad de electivas cursadas y relaciones previamente definidas entre asignaturas y programas de posgrado. Finalmente, la información es procesada a través de una lógica de puntuación que permite calcular niveles de afinidad entre el estudiante y las diferentes opciones de posgrado.

2.2.3.6. Actividades de validación

Las actividades de validación buscaron garantizar la funcionalidad, claridad, usabilidad y coherencia visual de Juristrack a lo largo de todo el proceso de diseño.

Cuatro actores participaron en estas validaciones: el equipo de trabajo evaluó la coherencia de flujos, la arquitectura de información y la capacidad de la herramienta para representar correctamente los escenarios académicos del JU04. La Facultad revisó las funcionalidades, contenidos académicos, trayectorias y criterios de visualización. El área de marketing validó la identidad visual, la narrativa y el tono comunicativo de la herramienta. Finalmente, se realizaron dos sesiones con estudiantes. La primera evaluó la lógica de los flujos y la comprensión general del diseño, permitiendo ajustes en el storytelling y la estructura visual. La segunda confirmó la comprensión de la información académica, el entendimiento de las trayectorias y la claridad de las visualizaciones generadas por Juristrack.

2.2.3.7. Resultados de la gestión de la información e impacto.

El desarrollo del Hito 3 permitió consolidar la información que, si bien ya existía en las plataformas de la Universidad, estaba dispersa, carecía de claridad, tenía alto contenido técnico y poca articulación, integrándola en una sola herramienta con una experiencia digital, visual y centrada en el estudiante.

Uno de los principales resultados de este hito es la construcción de una arquitectura de información organizada según las necesidades del usuario y orientada a presentarla de la manera más ajustada al tipo de datos, permitiendo un mejor entendimiento del estado actual dentro de JU04, explorar las diferentes trayectorias

académicas, conocer su nivel de inglés y los requisitos obligatorios y visualizar posibles rutas de desarrollo profesional.

Las actividades de validación permitieron evidenciar percepciones positivas por parte de los diferentes stakeholders del proyecto frente a la claridad de la información, la facilidad de navegación, la comprensión de la información presentada y el método de comunicación que ahora es una contribución directa para la facultad de jurisprudencia.

Como resultado, se consolidó una versión funcional y validada del diseño UX de Juristrack, con una estructura narrativa, visual y funcional lista para su implementación. La herramienta quedó preparada para fortalecer los procesos de orientación académica y contribuir a una gestión más clara y estratégica de la información curricular en la Facultad de Jurisprudencia.

2.2.4. Entrega, documentación y transferencia de Juristrack (Hito 4)

Este hito se enfocó en el análisis funcional, operativo y de sostenibilidad institucional de Juristrack, orientado a consolidarla como un activo funcional y transferible para la Facultad. Desde el componente técnico, el equipo realizó un análisis de estabilidad y coherencia con las necesidades de los diferentes tipos de usuarios, validando que la interacción con los módulos fuera correcta e intuitiva. Desde el componente propositivo, el análisis se centró en garantizar que la herramienta respondiera al propósito estratégico del proyecto: transformar el modelo de orientación académica tradicional en una experiencia digital de autogestión.

2.2.4.1. Información requerida y el método de obtención.

La información se obtuvo a través de cinco tipos de espacios:

- 1.** Sesiones de prueba con estudiantes para evaluar claridad y utilidad.
- 2.** Sesiones con gestores y validadores de la Facultad para revisar el proceso de transición
- 3.** Reuniones técnicas con el área de Tecnología de la Universidad para definir el despliegue institucional

4. Sesiones de retroalimentación con directivos y el equipo académico para validar el alcance funcional.
5. Presentaciones formales a la Dirección Académica y la decanatura, seguidas del acompañamiento en los espacios de socialización de la reforma, donde Juristrack operó como herramienta de simulación del historial académico y las trayectorias académicas.

Durante estas actividades se recopilaron observaciones cualitativas sobre la experiencia de uso, comentarios sobre comprensión de contenidos, tiempos de navegación, interpretación de trayectorias académicas y percepción de utilidad del aplicativo como mecanismo de autogestión estudiantil.

Adicionalmente, se recolectó información técnica sobre la estructura del código, la parametrización de trayectorias, el funcionamiento de módulos de simulación, la integración de contenidos informativos y los requerimientos de despliegue y seguridad institucional.

2.2.4.2. Presentación de las métricas de desempeño.

- **OKR:** Implementar y transferir Juristrack como herramienta funcional de autogestión académica que permita escalar la implementación de la reforma curricular. La herramienta centraliza la información, facilita la comprensión del historial académico en el JU04 y las trayectorias disponibles, respondiendo a las limitaciones de tiempo y capacidad operativa institucional.

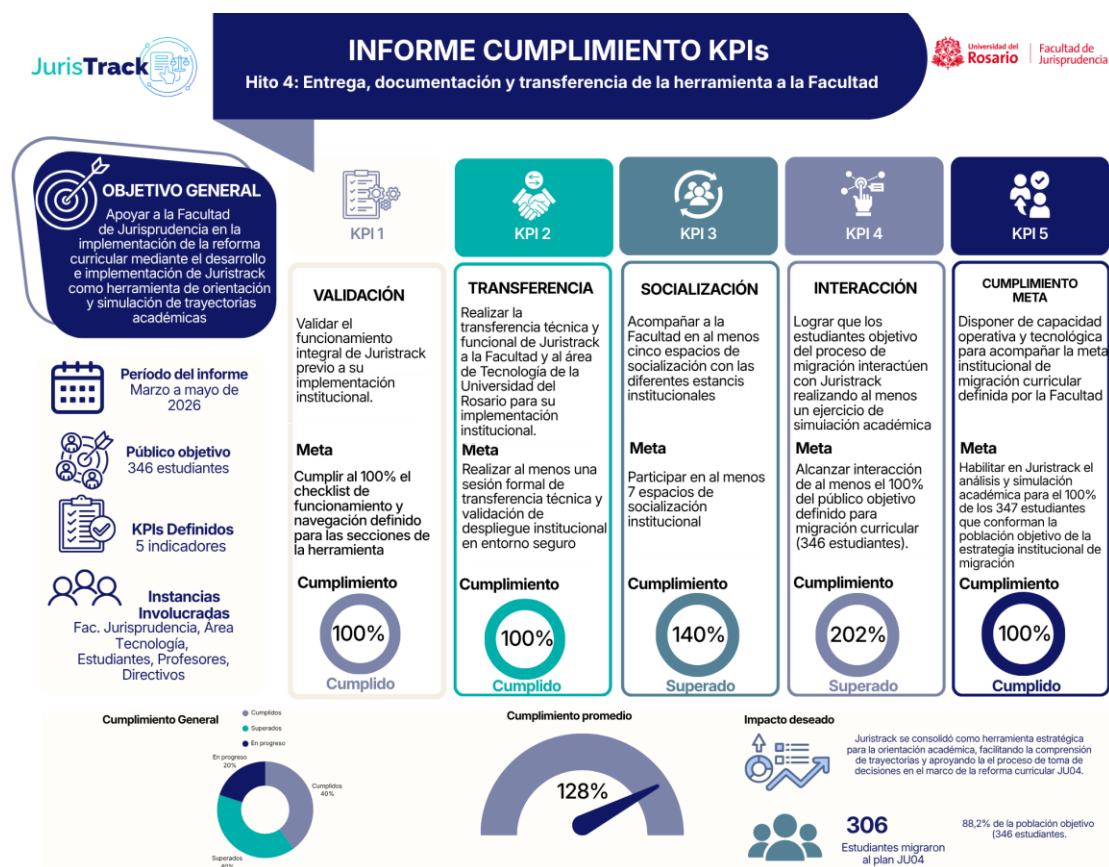
2.2.4.3. Actividades principales.

1. Ajustes finales del aplicativo a partir de observaciones de pruebas de usuario, validadores internos y lineamientos técnicos.
2. Validación técnica e institucional con el área de Tecnología de la Universidad para el despliegue y transferencia del código fuente
3. Presentación formal a directivos y acompañamiento en los nueve espacios de socialización de la reforma con estudiantes.

2.2.4.4. KPI propuestos

Figura 29

Cumplimiento de indicadores Hito 4

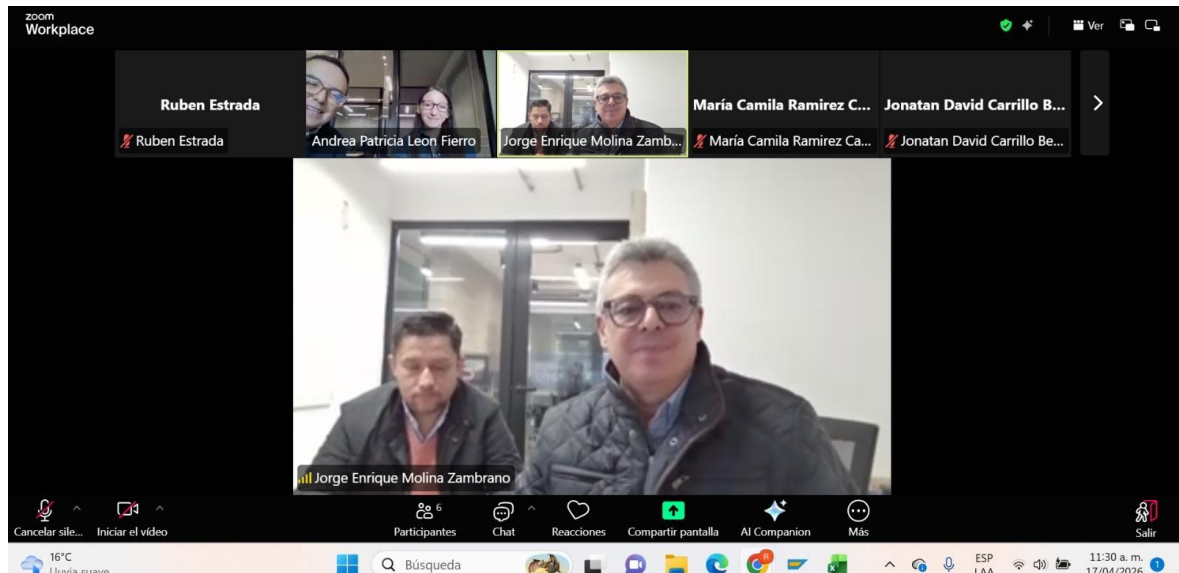


Nota. Elaboración propia

- KPI 1 (Validación funcional e implementación institucional):** Las sesiones de prueba con el área de Tecnología permitieron validar el 100% de los criterios de funcionamiento y navegación, identificando oportunidades de mejora en seguridad y sostenibilidad operativa. Como resultado, Juristrack fue implementado en la infraestructura oficial de la Universidad del Rosario, quedando disponible para consulta estudiantil: Juristrack urosario: [Juristrack urosario](#).

Figura 30

Cumplimiento de indicadores Hito 4



Nota. Elaboración propia

- 2. KPI 3 (Socialización institucional):** La meta inicial contemplaba 5 espacios de socialización institucional: sin embargo, se desarrollaron en total siete sesiones, con estudiantes, profesores, gestores académicos y directivos tanto de la facultad como de la universidad, alcanzando un cumplimiento del 140%.
- 3. KPI 4 (Interacción con estudiantes)** La interacción superó la población objetivo. Además de los estudiantes, Juristrack fue consultada por profesores, gestores académicos, directivos y padres de familia interesados en las trayectorias y cambios del plan de estudios, alcanzando un cumplimiento del 202%. Este resultado confirmó que Juristrack trascendió su función inicial y se consolidó como herramienta de consulta institucional sobre la reforma.
- 4. KPI 5 (Capacidad de acompañamiento a la migración):** A pesar del tiempo reducido entre la definición de los lineamientos de transición y la entrada en vigor del JU04, Juristrack habilitó escenarios de análisis y simulación para el 98% de los estudiantes del público objetivo, operando como herramienta de

orientación académica masiva. El resultado institucional fue que el 89% de los estudiantes (306 de 346) realizaron efectivamente la migración al nuevo plan.

2.2.4.5. Descripción del tipo de análisis y procesamiento de la información.

Este hito, se centró en el análisis funcional, técnico y de experiencia de Juristrack como herramienta digital orientada a la autogestión estudiantil.

Se realizó una verificación integral del funcionamiento, navegación, visualización de trayectorias, simulación de escenarios y coherencia entre el diseño UX y la implementación final. A nivel constructivo, el equipo integró en la herramienta los componentes desarrollados en los hitos anteriores: análisis de datos, criterios de trayectorias, lógica de homologación, estructura de contenidos y arquitectura de experiencia de usuario. Asimismo, la interacción centrada en el usuario fue validada, analizando la facilidad de comprensión, la autonomía frente a la toma de decisiones, la claridad de la información y la percepción de utilidad de la herramienta.

El análisis realizado permitió identificar oportunidades de mejora previas a la entrega final y ajustar elementos visuales, narrativos y funcionales del aplicativo para garantizar una experiencia más intuitiva y alineada con las necesidades reales de los estudiantes.

2.2.4.6. Actividades de validación.

La validación del Hito 4 se realizó mediante espacios de interacción, revisión funcional y retroalimentación institucional.

2.2.4.6.1. Validación con estudiantes.

Se realizaron dos sesiones de prueba con estudiantes de Jurisprudencia en transición al JU04, quienes realizaron recorridos completos por las trayectorias, simulaciones y consultas. Las sesiones evaluaron la claridad del contenido, la facilidad de navegación, la comprensión de trayectorias, la utilidad de los simuladores y la percepción de autonomía.

Al final, los estudiantes destacaron la centralización de la información y la capacidad de la herramienta para resolver procesos académicos complejos de forma autónoma.

2.2.4.6.2. Validación con gestores y validadores internos

Fueron realizadas dos sesiones con gestores académicos y validadores internos de la Facultad, quienes evaluaron la pertinencia institucional, la coherencia con el plan JU04 y la aplicabilidad de la herramienta como apoyo a la orientación académica. Estas sesiones derivaron en ajustes de lenguaje, organización de contenidos y precisión de la información.

2.2.4.6.3. Validación técnica

Se desarrollaron sesiones de revisión con el área de Tecnología de la Universidad para evaluar la viabilidad del despliegue institucional, las condiciones de seguridad y la organización del código fuente, garantizando la implementación bajo infraestructura oficial.

2.2.4.7. Resultados de la gestión de la información e impacto del proyecto.

El Hito 4 consolidó a Juristrack como herramienta digital funcional, validada institucionalmente y transferida a la Facultad, con las bases establecidas para su implementación y sostenibilidad operativa. y se establecieron las bases para su implementación institucional.

Las pruebas evidenciaron una interacción positiva de los estudiantes, quienes destacaron la facilidad para visualizar trayectorias, la claridad de la información y la utilidad de la herramienta para tomar decisiones de forma autónoma. A nivel institucional, Juristrack contribuyó a disminuir la dependencia de la orientación manual, centralizar la información curricular y fortalecer la toma de decisiones basada en datos estructurados.

Asimismo, el proyecto aporta a la eficiencia administrativa de la Facultad, permitiendo acompañar procesos masivos de transición curricular mediante un modelo escalable de atención y autogestión estudiantil.

Como evidencia del impacto logrado, Juristrack apoyó el cumplimiento de las metas institucionales de migración curricular, facilitando la transición de los estudiantes al plan JU04 y fortaleciendo la comprensión de las trayectorias académicas disponibles en el programa de Jurisprudencia.

3.Capítulo 3

3.1. Conclusiones

3.1.1. Escalabilidad y replicabilidad de la propuesta.

Juristrack se consolidó como una solución de alto valor para acompañar procesos de transformación curricular mediante el uso estratégico de la información. En principio, la herramienta estuvo asociada a la reforma curricular del programa de Jurisprudencia. Sin embargo, los resultados demuestran que su alcance trasciende este proceso. Su utilidad se extiende a la orientación de aspirantes al programa, permitiéndoles conocer las trayectorias disponibles desde antes de su ingreso y planificar su recorrido académico con información estructurada.

La innovación de la herramienta es destacable, no solo por su propósito (digitalizar un proceso que históricamente dependía de hojas de cálculo y asesores académicos), sino por la metodología que lo sustenta: analítica de datos, gobernanza de la información, experiencia de usuario y toma de decisiones basada en evidencia. A partir de múltiples fuentes, se realizó un proceso de transformación de datos académicos dispersos en reglas, criterios y visualizaciones comprensibles para estudiantes, familias, gestores y directivos académicos.

El enfoque de Juristrack resulta especialmente relevante en el proceso de automatización que atraviesa la Universidad, en el que se busca pasar de modelos de orientación con alto acompañamiento manual a esquemas de autogestión digital. Por ello, Juristrack se consolida como un modelo replicable a nivel de otras unidades

académicas, áreas del nivel central, como la Dirección de Éxito y Permanencia Estudiantil o las secretarías académicas, e incluso en otras instituciones de educación superior.

Por ello, Juristrack se convierte en un modelo replicable no solo a nivel de las unidades académicas, sino al nivel central, en áreas específicas como la Dirección de Éxito y Permanencia Estudiantil, las secretarías académicas e incluso la vicerrectoría académica. Igualmente, puede ser replicable en otras instituciones de educación superior.

3.1.2. Sostenibilidad digital y fortalecimiento de la cultura institucional.

Uno de los principales logros fue contribuir al fortalecimiento de una cultura institucional basada en el uso estratégico de la información. Antes de la intervención, gran parte de la información sobre la transición curricular estaba distribuida en múltiples documentos, bases de datos dispersas e incluso en el criterio individual de los consejeros académicos.

Juristrack, permitió consolidar, depurar y estructurar esta información bajo una lógica común que facilitó su análisis, comprensión y aprovechamiento. Como resultado, la Facultad ahora cuenta con una nueva capacidad institucional para comprender sus propios datos y usarlos como soporte para la toma de decisiones.

Además, contribuyó a promover la autonomía en los estudiantes, quienes pasaron de depender exclusivamente de procesos individuales de asesoría para comprender su situación académica a contar con una herramienta capaz de mostrar de manera personalizada su estado frente al nuevo plan de estudios, las opciones disponibles y las posibles rutas de avance.

Este cambio representa un hito significativo para la Facultad en términos de innovación digital: el conocimiento institucional deja de depender de las personas y puede ser transferido a mecanismos digitales de consulta disponibles sin límite de horario. Este avance cobra especial relevancia en el contexto de reestructuración administrativa de la Universidad, donde la sostenibilidad de la información resulta vital,

y contribuye a que docentes, gestores y directivos concentren sus esfuerzos en actividades de mayor valor estratégico.

3.1.3. Sostenibilidad organizacional y eficiencia académica.

El proyecto superó ampliamente su objetivo inicial: acompañar a la Facultad en el proceso de migración curricular. Durante la construcción y desarrollo de los diferentes hitos se evidenció que los análisis realizados generaban información útil para múltiples procesos académicos y administrativos.

Los análisis de trayectorias académicas permitieron identificar patrones de demanda en las electivas, asignaturas compartidas entre líneas de profundización y oportunidades de articulación con los posgrados de la Facultad.

Los diferentes actores involucrados pudieron visualizar de forma integral el recorrido de formación desde los componentes obligatorios de los primeros semestres hasta las cinco trayectorias avanzadas: profundización disciplinar, internacionalización, doble programa, articulación con posgrados y electividad libre.

De esta manera, se fortaleció la capacidad institucional para diseñar experiencias académicas más coherentes, flexibles y alineadas con los objetivos estratégicos de formación de la Facultad.

3.2. Futuro y principales retos del proyecto.

Aunque Juristrack logró ser implementado en infraestructura institucional y demostró su utilidad durante el proceso de reforma curricular, su consolidación futura dependerá de la capacidad institucional para apropiarse de la solución desarrollada y convertirla en un componente permanente del ecosistema digital de la Universidad.

El principal reto es la apropiación de Juristrack en las áreas de tecnología y gestión académica, así como su integración con los sistemas de información de la Universidad para sincronizar los datos, reducir la actualización manual y ampliar el alcance de los servicios ofrecidos.

Otro reto consiste en ampliar el alcance del modelo a otras unidades académicas y procesos institucionales, para maximizar el valor generado con el proyecto.

Finalmente, existe un desafío relevante en consolidar el cambio cultural iniciado con Juristrack, con el que se evidenció que la información académica puede gestionarse como un activo estratégico y no como un simple requisito operativo. Consolidar esta visión requerirá fortalecer una cultura organizacional orientada al uso de datos, la toma de decisiones basada en evidencia y la adopción de soluciones digitales como herramientas de transformación institucional.

El futuro de iniciativas como Juristrack, no depende exclusivamente de la evolución tecnológica de la plataforma, sino de la capacidad institucional para fortalecer el uso de herramientas digitales para la transformación e innovación digital.


3.3. Alineación del proyecto con los pilares de la maestría.

Figura 31

Juristrack alineado a los pilares de la maestría ‘Gestión estratégica de la información e innovación digital’.

JurisTrack como caso aplicado de las competencias MGEII

De la dependencia a la autonomía

Actor	Antes	Después	Pilar estratégico
 Estudiante	Dependía del consejero	Autogestiona su trayectoria	→ Toma de decisiones basadas en datos.
 Facultad	Memoria de las personas	Información estructurada e innovación	→ De los datos a las ideas y de las ideas a las acciones
 Información	Dato operativo	Activo estratégico	→ Gobernanza de la información

Nota. Elaboración propia

4. BIBLIOGRAFÍA.

- Brown, T. (2009), *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. HarperBusiness.
- Choo, C. W. (2002). *Information management for the intelligent organization: The art of scanning the environment* (3.a ed.). Information Today / ASIS&T.
- Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of barriers to digital transformation in higher education institutions: Systematic literature review. *Education Sciences*, 13(7), 746. <https://doi.org/10.3390/educsci13070746>
- Galliers, R. D., & Leidner, D. E. (Eds.). (2020). *Strategic information management: Theory and practice* (5.a ed.). Routledge.
- Jin, S. H., Im, K., Yoo, M., et al. (2023). Supporting students' self-regulated learning in online learning using artificial intelligence applications. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 37. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00406-5>
- Mejía Delgado, Y. Y., & Mejía Delgado, O. A. (2021). Transformación digital en las instituciones de educación superior a partir del Covid-19: madurez tecnológica de los estudiantes en Colombia. *Revista Universidad & Empresa*, 23(41), 1-36.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things* (ed. revisada). Basic Books.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5.a ed.). Free Press.
- Salazar-Cardona, J., & Triviño-Arbeláez, J. (2020). Aplicación de learning analytics y educational data mining en una institución de educación superior en Colombia. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 19(36), 71-89. <https://doi.org/10.22395/rium.v19n36a4>
- Scheers, H., & De Laet, T. (2021). Interactive and explainable advising dashboard opens the black box of student success prediction. En *EC-TEL 2021, Lecture Notes in Computer Science* (vol. 12884). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86436-1_5

Verbert, K., et al. (2022). Learning analytics dashboard: A tool for providing actionable insights to learners. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00313-7>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2