

Anexo II. Potencial de transferencia

PlatIAA

PLATAFORMA INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES

Requerimientos de información

Incorporar a los requerimientos de información los siguientes elementos:

Características de la solución

- Explicar las funcionalidades con las que ya cuenta la solución para personalizar o adaptar la solución sin la necesidad de realizar modificaciones.
- Especificar el tiempo estimado que llevaría implementar la solución en otra IES, incluyendo adaptaciones.
- Listado general de componentes tecnológicos (sistemas de información, base de datos, infraestructura) externos con los que interactúa o integra la solución, especificando el mecanismo o tecnología utilizada para tal efecto.

La plataforma está compuesta por cuatro módulos principales, los cuales se ilustran en la Figura 1.



Figura 1. Módulos de integración del IAA.

Módulo de captura

Este módulo ha sido diseñado para su uso por parte de las distintas dependencias universitarias, tanto académicas como administrativas, que para el caso de la UACJ toman la figura de directores y coordinadores generales, así como directores de instituto. Los usuarios pueden acceder a ella utilizando su correo electrónico institucional, y cuenta con varias funcionalidades, tales como capturar cada una de las secciones del Informe Anual de Actividades (IAA) en las que la unidad responsable “UR” ha tenido participación, proporcionar una descripción del contenido que se debe capturar en cada sección, mostrar una guía de redacción descargable, permitir adjuntar archivos como evidencia que soporte la información capturada y proporcionar las herramientas del editor de texto enriquecido *Froala*. De todas estas herramientas, una de las más importantes es la capacidad de copiar contenido de un archivo de *Microsoft Word* sin perder el formato de texto, fuente, color y estilo al pegarlo en la plataforma, lo cual cumple con uno de los requerimientos de usuario catalogado como obligatorio durante el proceso de elicitación (identificar, recopilar y comprender) de requisitos.

El módulo brinda a los usuarios un conjunto de herramientas que facilitan la captura de la información requerida en cada sección. Tal es el caso de la consulta al Informe Anual de Actividades del periodo previo, a fin de que se realice un análisis comparativo y se destaquen los principales avances del periodo bajo análisis; así como la Guía de Elaboración del IAA que representa una referencia fundamental en el proceso de sistematización y normalización de la información. De igual manera, en este módulo los usuarios deberán capturar los archivos que contienen las bases de datos con los indicadores de calidad académica que se reportan, la documentación de respaldo que permite consultar con mayor detalle la información reportada y verificar los datos que fuera necesario; además de los formatos editables de las tablas y gráficas presentadas en la sección.

Además, este módulo permite al director o coordinador general revisar el contenido capturado por sus colaboradores, destacando que solo el usuario titular de la dependencia puede entregar las secciones para su validación por el área correspondiente.

Es importante destacar que este módulo tiene la funcionalidad de sugerir contenido adicional para su revisión y posible integración al IAA por el área correspondiente.

Adicionalmente los usuarios de cada una de las dependencias participantes en la elaboración del IAA pueden consultar el estado que guarda cada una de las secciones que deberán capturar, siendo ésta una herramienta de seguimiento importante tanto para los titulares de las dependencias universitarias, como para la responsable de su integración.

La Figura 2 muestra la interfaz de usuario del módulo de captura.

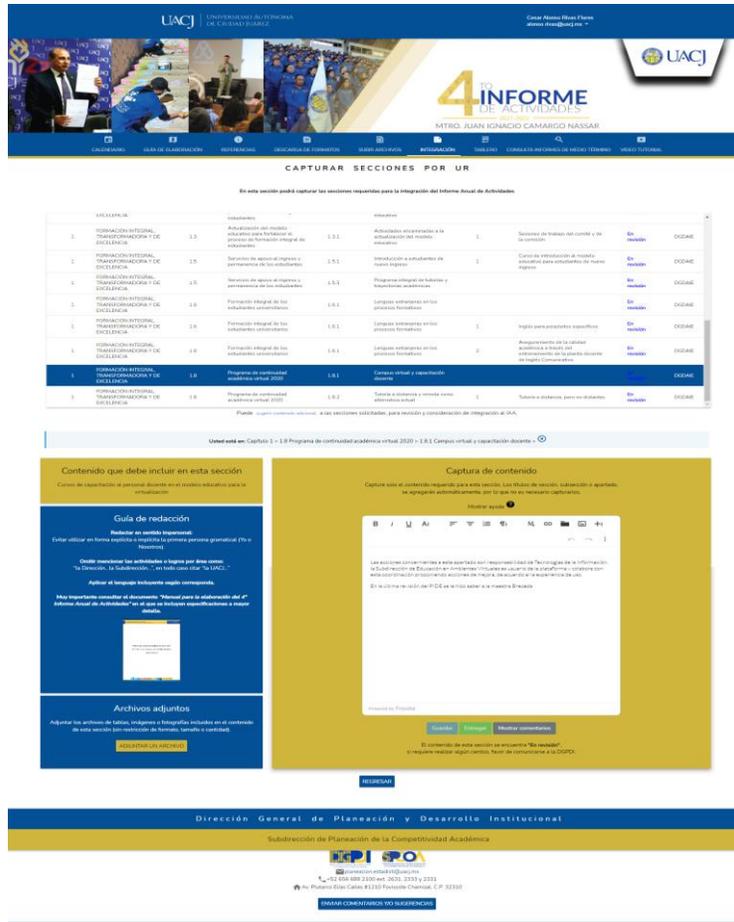


Figura 2. Interfaz de usuario del módulo de captura y entrega de información.

Módulo de validación

El módulo de validación, diseñado para las entidades validadoras, les permite acceder a través de su correo electrónico institucional. Sus funcionalidades incluyen visualizar el contenido capturado por las UR en cada sección para su revisión y validación. También pueden realizar cambios en el contenido, manteniendo la versión original capturada por la UR. Además, pueden devolver el contenido a la UR con comentarios para su atención o exportar la sección a un documento de *Microsoft Word*. Finalmente, pueden validar el contenido capturado para su posterior integración en el IAA. La interfaz de usuario de este módulo se muestra en la Figura 3.

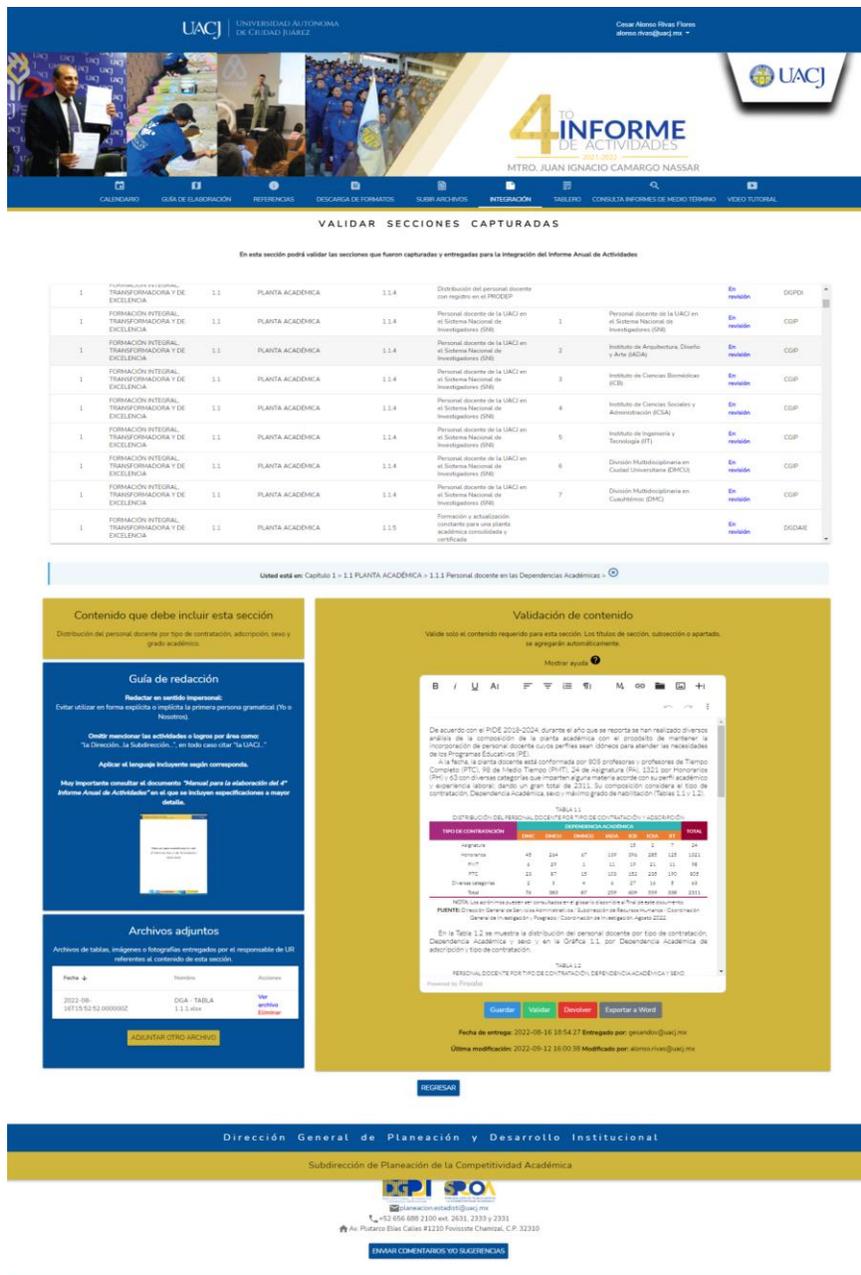


Figura 3. Interfaz de usuario del módulo de validación de información.

Módulo de integración

El módulo de integración (ver Figura 4) está dirigido a la entidad validadora y permite la integración del contenido capturado por las UR en los distintos capítulos del IAA. Como resultado de esta integración, se genera un documento de *Microsoft Word* (ver Figura 5) que conserva el formato original, incluyendo la numeración y los nombres de secciones, subsecciones y apartados de manera automática. Además, indica la UR responsable de proporcionar el contenido para las secciones que no han sido capturadas, lo que facilita el proceso de gestión por parte de la entidad validadora.



Figura 4. Interfaz de usuario del módulo de integración de información.

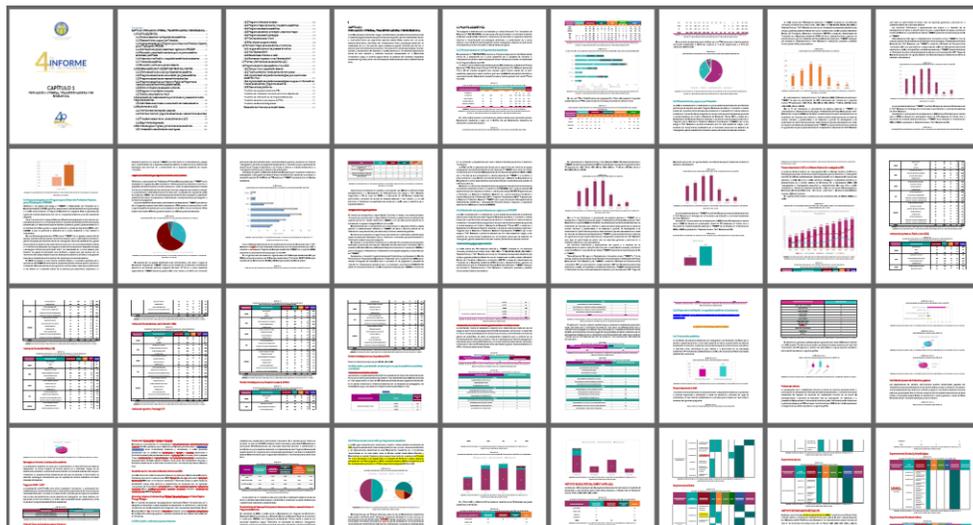


Figura 5. Fragmento de capítulo integrado a través de la plataforma.

Tablero de integración

Este tablero (ver Figura 6) permite a las direcciones y coordinaciones generales conocer, mediante gráficos de avance, el estado de cada una de las secciones requeridas para cada uno de los capítulos, así como el avance en la entrega de las UR. También brinda la posibilidad a las entidades validadoras de visualizar de manera general los avances en la plataforma de integración. Asimismo, permite acceder a una bitácora que registra las acciones realizadas en la plataforma de integración (ver Figura 7).

El administrador de la base de datos (DBA) desempeña un papel crucial en la gestión del sistema, encargándose de diversas responsabilidades. Una de ellas es administrar y gestionar los usuarios que acceden al sistema, asegurando que tengan los permisos adecuados y manteniendo un control riguroso sobre las autorizaciones. Además, el DBA es responsable de mantener actualizados los datos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, incluyendo aquellos relacionados con las secciones solicitadas por los usuarios. Esto implica llevar a cabo tareas de actualización, verificación y mantenimiento de la integridad de los datos, garantizando así la disponibilidad y consistencia de la información en todo momento. En resumen, el papel o función del DBA es fundamental para garantizar la seguridad, confiabilidad y eficiencia del sistema de gestión de la base de datos.

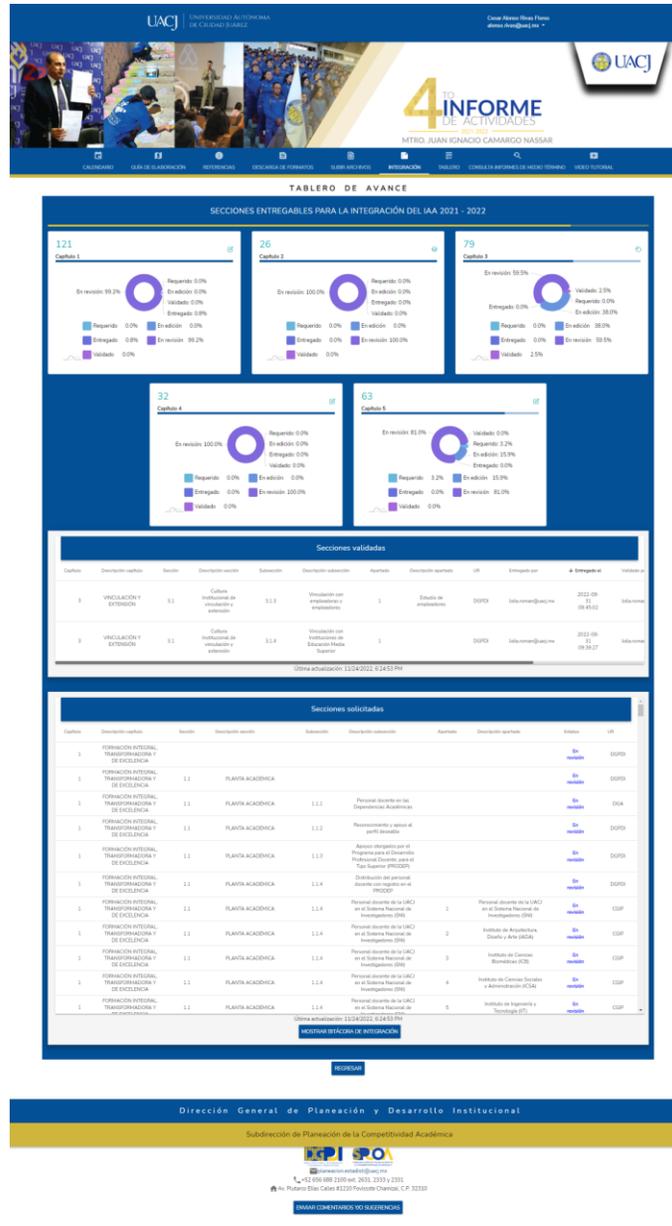


Figura 6. Interfaz de usuario del tablero de integración de información.

| ID | Fecha y hora | Usuario | Acción |
|------|---------------------|----------------------|--|
| | 12:22:44 | | |
| 2967 | 2022-09-15 08:41:42 | jesus.arenas@uaq.mx | Se integró el Capítulo 1 |
| 2968 | 2022-09-19 12:20:49 | alonso.rivas@uaq.mx | Se integró el contenido sugerido |
| 2969 | 2022-09-20 11:58:48 | mmears@uaq.mx | Se integró el contenido sugerido |
| 2970 | 2022-09-20 12:05:04 | mmears@uaq.mx | Se integró el contenido sugerido |
| 2971 | 2022-09-20 12:06:36 | mmears@uaq.mx | Se integró el Capítulo 1 |
| 2972 | 2022-09-22 11:18:40 | brenda.chavez@uaq.mx | Se envió contenido sugerido para el Capítulo 1, con título sugerido: Personal docente de la UACJ en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Solicitudes UR, CGIP |
| 2973 | 2022-09-22 11:20:55 | brenda.chavez@uaq.mx | Se subió un nuevo archivo, nombre del archivo: CGIP - SNI solicitudes 2021.xlsx, correspondiente a la sección con ID: 7 |
| 2974 | 2022-09-26 13:10:21 | kcarrasc@uaq.mx | Se integró el Capítulo 5 |

Figura 7. Bitácora con las acciones realizadas por los usuarios en el módulo de integración.

Además de los módulos previamente descritos, cuando se llevan a cabo acciones como la entrega, devolución o validación de información por parte de las áreas correspondientes, se envía una notificación por correo electrónico a los usuarios involucrados. Las plantillas utilizadas para estas notificaciones se pueden observar en la Figura 8.



Figura 8. Plantillas de correo para los eventos de entrega, devolución y validación de información.

Finalmente, es de destacar que la plataforma cuenta con un conjunto de herramientas orientadoras que complementan los módulos previamente descritos. Entre estas herramientas se encuentran las siguientes:

- Calendario de actividades, el cual guía a los participantes en las etapas de construcción del IAA y los tiempos establecidos para cada una de las mismas.
- Guía de elaboración, la cual permite unificar criterios de elaboración en todas las dependencias participantes.
- Referencias a consultar (Anuario Estadístico, IAA de periodos anteriores, entre otros).

Funcionalidades adicionales de la plataforma

La plataforma no solo ofrece una amplia gama de módulos para la gestión y seguimiento en el proceso de recopilación de información e integración del Informe Anual de Actividades, sino que también brinda funcionalidades adicionales que promueven la interacción, la retroalimentación y el aprovechamiento óptimo de la plataforma. Estas características incluyen la posibilidad de enviar comentarios y sugerencias, acceder a un video tutorial detallado y disfrutar de un video inspirador que destaca los logros alcanzados anualmente. La plataforma también cuenta con una funcionalidad de contador de visitas. Estas funcionalidades complementarias se describen a continuación.

- **Envío de comentarios y/o sugerencias:** La plataforma valoriza la retroalimentación de los usuarios, por lo que ofrece una funcionalidad que permite enviar comentarios y/o sugerencias. Los coordinadores, jefes de departamento y directores pueden aprovechar esta herramienta para compartir sus ideas, opiniones y sugerencias, lo que brinda una retroalimentación importante para el equipo de desarrollo. Esta colaboración activa permite que la plataforma se ajuste y mejore continuamente para satisfacer las necesidades específicas de los usuarios.
- **Video tutorial:** La plataforma cuenta con un video tutorial detallado que proporciona una guía visual paso a paso sobre el uso de cada uno de los módulos y funcionalidades. Este video tutorial es una valiosa herramienta que facilita la comprensión y el manejo de la plataforma, permitiendo a los coordinadores y jefes de departamento aprovechar al máximo todas sus características y capacidades. Además, cualquier comentario o sugerencia relacionada con el video tutorial también es bienvenida para mejorarlo y hacerlo aún más útil para los usuarios.
- **Video de logros alcanzados anualmente:** La plataforma incluye un video especial que destaca y resume los logros y avances alcanzados anualmente en términos de indicadores de trayectoria escolar. Este video representa una fuente de inspiración y motivación para los coordinadores y jefes de departamento, al presentar visualmente los hitos y resultados significativos obtenidos por la institución educativa. Además, cualquier comentario o sugerencia relacionada con el video de logros anuales también es apreciada, ya que ayuda a mejorar y personalizar futuras presentaciones.
- **Contador de visitas:** Este contador registra el número de visitas realizadas a la plataforma, brindando a los coordinadores y jefes de departamento información valiosa sobre la popularidad y uso de la plataforma. Esta funcionalidad adicional proporciona una visión cuantitativa del alcance y la utilidad de la plataforma, permitiendo evaluar su impacto y ajustar estrategias en función de los datos obtenidos.

Estas funcionalidades adicionales, además de proporcionar una experiencia completa y enriquecedora para los usuarios, también contribuyen como una retroalimentación importante para el equipo de desarrollo de la plataforma. Los comentarios, sugerencias y opiniones de los usuarios, son valorados y utilizados para impulsar mejoras continuas, garantizando así que la plataforma satisfaga plenamente las necesidades y expectativas de la institución.

Tiempo estimado que llevaría implementar la solución en otra IES

El tiempo estimado para implementar la solución de integración de información para el Informe Anual de Actividades en otra Institución de Educación Superior (IES) puede variar según varios factores, como el tamaño y la complejidad de la institución, la disponibilidad de recursos, la experiencia del equipo de implementación y la infraestructura tecnológica existente. Sin embargo, se puede proporcionar una estimación general del tiempo que podría llevar:

- **Análisis de requisitos:** Esta etapa implica comprender los requisitos específicos de la institución, identificar los flujos de información relevantes y determinar los objetivos y las necesidades del proyecto. Dependiendo de la complejidad y alcance de la institución, esta etapa puede llevar de semanas a varios meses.
- **Diseño de la arquitectura:** En esta etapa, se diseña la arquitectura técnica de la solución, incluyendo la infraestructura de hardware y software necesaria, la integración con los sistemas existentes y la seguridad. El tiempo estimado para esta etapa puede variar de semanas a meses, dependiendo de la complejidad de la infraestructura existente y de los requisitos de integración.
- **Desarrollo e implementación:** Durante esta etapa, se lleva a cabo el desarrollo del sistema de integración de información y se realiza su implementación en la infraestructura de la institución. El tiempo necesario dependerá del tamaño del sistema, la cantidad de módulos o componentes a desarrollar y la capacidad del equipo de desarrollo. Puede tomar desde varios meses hasta un año o más.
- **Pruebas y ajustes:** Una vez implementada la solución, se deben realizar pruebas exhaustivas para asegurarse de su funcionamiento correcto y de que cumple con los requisitos establecidos. El tiempo requerido para las pruebas puede variar según la complejidad del sistema y el número de escenarios a probar. Esta etapa puede llevar desde semanas hasta varios meses.
- **Capacitación y puesta en marcha:** Es importante capacitar al personal de la IES para que utilice correctamente la solución de integración de información. Esta capacitación puede llevar varios días o semanas, dependiendo de la cantidad de usuarios y la complejidad del sistema. Una vez completada la capacitación, se procede a la puesta en marcha del sistema en producción.

En general, la implementación de una solución de integración de información para el Informe Anual de Actividades en una IES puede llevar desde varios meses hasta más de un año, dependiendo de los factores mencionados anteriormente. Es fundamental contar con un equipo de implementación experimentado y recursos adecuados para asegurar una implementación exitosa y oportuna.

Desarrollo e implementación del sistema

El sistema se desarrolló utilizando un servidor local con las siguientes características: un procesador Intel Xeon de 8 núcleos a 1.87GHz, 8 GB de memoria RAM y 500 GB de capacidad de almacenamiento. Se eligió el sistema operativo Ubuntu Linux en su versión 20.04.1 y se utilizó *MySQL Database Server 8.0.1* como gestor de bases de datos. Para el diseño de la base de datos, se empleó *MySQL Workbench 8.0*, una herramienta que facilitó la creación de consultas, migraciones y copias de seguridad.

Posteriormente, se instaló el servidor *Apache Webserver* versión 2.4.41, para alojar los diferentes módulos del sistema, y el servidor *SSH OpenSSH 8.2* con el fin de garantizar un entorno seguro y confiable para el desarrollo, pruebas y operación.

Para el desarrollo de modelos, *middleware* y controladores se utilizó el *framework* de *Laravel* en su versión 9.37 y el lenguaje PHP 8.1.10. Además, se incorporó PHP con *VueJS* versión 2.7 para la creación de las vistas y se utilizó *JavaScript* para aportar lógica a las mismas.

La verificación de usuarios se llevó a cabo mediante el uso del servicio de *Azure Active Directory*, una solución empresarial de identidad ofrecida por *Microsoft*. Esta herramienta permitió implementar un inicio de sesión único, autenticación multifactor y acceso condicional, brindando una sólida protección contra diversos tipos de ataques cibernéticos y garantizando altos niveles de seguridad en el sistema.

En la Figura 9 se presenta el esquema de comunicación entre los diversos elementos que conforman la arquitectura, tales como el servidor de *Azure Active Directory*, el servidor *Apache Webserver* y el servidor de bases de datos *MySQL*. Además, se puede ver que *Laravel Framework* se utiliza tanto para desarrollar los modelos, *middleware* y controladores, como para crear vistas con *VueJS* y lógica con *JavaScript*.

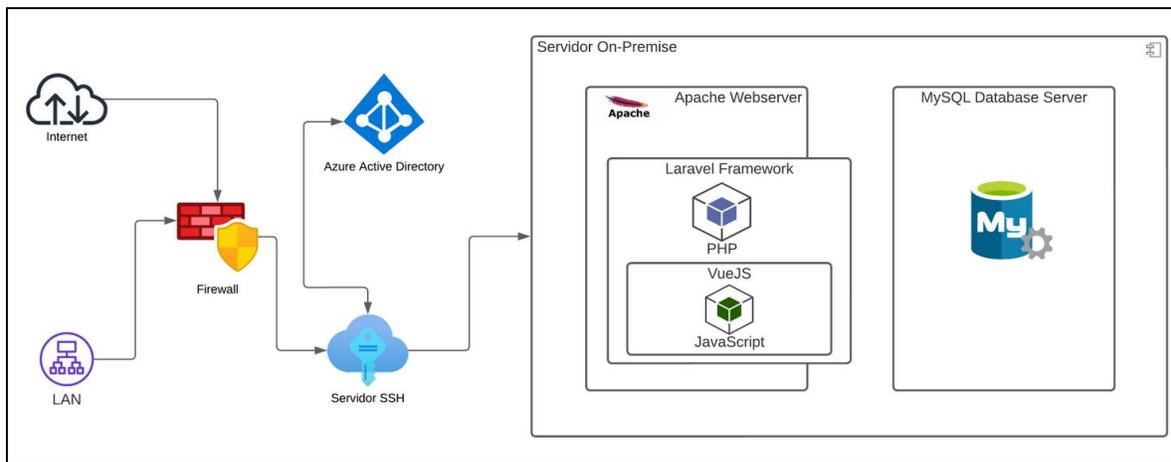


Figura 9. Modelo de implementación del sistema.

El modelo de implementación propuesto asegura que el sistema se despliegue en un servidor adecuado para el tamaño y complejidad del proyecto, y que se utilizan las herramientas de desarrollo adecuadas para el lenguaje y *framework* seleccionados. Además, se emplea un servicio de autenticación de usuarios confiable y seguro para proteger la información de la organización.

Controladores

Se implementaron los controladores de los distintos módulos utilizando el lenguaje de programación PHP. Estos controladores se encargan de gestionar las acciones correspondientes a los diferentes eventos generados en las vistas, haciendo uso de funciones específicas. En el caso del módulo de integración, se desarrollaron cinco controladores que comprenden un total de 25 funciones, las cuales se encuentran detalladas en la Tabla 1.

| Controlador | Función | Descripción |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| IntegracionArchivoController.php | consultarArchivos() | Consultar archivos |
| | store() | Almacenar archivos |
| | download() | Descargar archivos |
| | destroy() | Eliminar archivos |
| | validar() | Validar archivos |
| IntegracionController.php | consultaRoles() | Consulta los roles del usuario |

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| | mostrarSecciones() | Devuelve las secciones en las que participa la UR |
| | consultarContenido() | Devuelve el contenido capturado para una sección |
| | guardarSeccion() | Guarda las modificaciones realizadas a la sección |
| | entregarSeccion() | Entrega el contenido capturado por la UR para validación |
| | contenidoSugerido() | Captura el contenido sugerido por las UR |
| | integrarCapitulo() | Integra el contenido del capítulo seleccionado |
| IntegracionMailController.php | mailEntregar() | Envía correo durante el evento de entrega de sección |
| | mailValidar() | Envía correo durante el evento de validación de sección |
| | mailDevolver() | Envía correo durante el evento de devolver sección |
| IntegracionTableroController.php | tableroGraficas() | Devuelve la información para crear gráficas en la vista de tablero de avance |
| | mostrarSeccionesTablero() | Devuelve las secciones entregadas por las áreas |
| | mostrarSeccionesSolicitadas() | Devuelve el total de las secciones solicitadas a las áreas |
| | desvalidarSeccion() | Desvalida una sección validada |
| | consultaLog() | Consulta la bitácora de integración |
| IntegracionValidacionController.php | mostrarSecciones() | Muestra las secciones entregadas para validación |
| | consultarContenido() | Muestra el contenido de la sección entregada para validación |
| | guardarSeccion() | Guarda la edición realizada por el validador |
| | validarSeccion() | Valida las secciones entregadas por las áreas |
| | devolverSeccion() | Devuelve la sección al usuario para edición |

Tabla 1. Controladores y funciones del *backend* asociadas con el módulo de integración.

Vistas

Se utilizaron componentes de *VueJS* para desarrollar las vistas del sistema, lo que permitió la reactividad en los distintos elementos que integran los módulos. En el módulo de integración se implementaron 12 componentes (Figura 10), cada uno diseñado para proporcionar una vista determinada según la interacción del usuario.

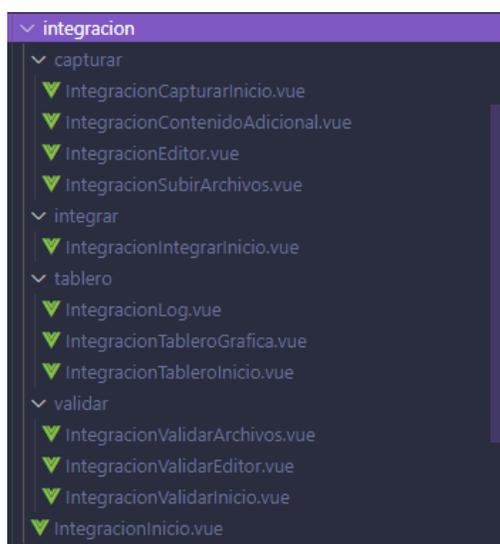


Figura 10. Componentes para el módulo de integración.

Pruebas e integración del sistema

Durante el proceso de desarrollo del sistema, se realizaron diversas pruebas unitarias y de integración para garantizar el correcto funcionamiento de las diferentes funcionalidades. Para las pruebas unitarias se emplearon herramientas como *PHPUnit* y *TDD (Test-Driven Development)*, mientras que para las pruebas de integración se utilizaron herramientas como *Postman* y *Selenium*.

Una vez que se completó el desarrollo de los diferentes módulos, se procedió a la integración del sistema completo. Se realizaron pruebas de integración para garantizar la correcta comunicación entre los diferentes módulos y asegurar que el sistema funcionara como se esperaba.

Además, se realizó una prueba de carga para determinar la capacidad del sistema para manejar grandes cantidades de datos y usuarios concurrentes. Se identificaron y resolvieron algunos problemas de rendimiento durante esta prueba, lo que permitió mejorar el sistema y garantizar una experiencia de usuario satisfactoria.

Posteriormente, se llevaron a cabo pruebas de aceptación exhaustivas. Estas pruebas tuvieron como objetivo principal verificar que el sistema cumple con los requisitos y expectativas establecidas. Durante las pruebas de aceptación, se simulaban situaciones reales y se evaluó el comportamiento del sistema, desde la recolección de información hasta la generación del informe final.

Finalmente, se llevó a cabo un proceso de depuración para identificar y corregir errores y garantizar la calidad del sistema. Tras completar este proceso, el sistema se consideró listo para su implementación y se procedió a su puesta en marcha en producción.

El siguiente modelo de pruebas (Figura 11), se utilizó durante el proceso de desarrollo del sistema con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de las diferentes funcionalidades. Este modelo se dividió en tres fases: pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de carga. El modelo de pruebas permitió detectar y solucionar problemas en cada fase del desarrollo, asegurando un sistema confiable y de calidad para el usuario final.

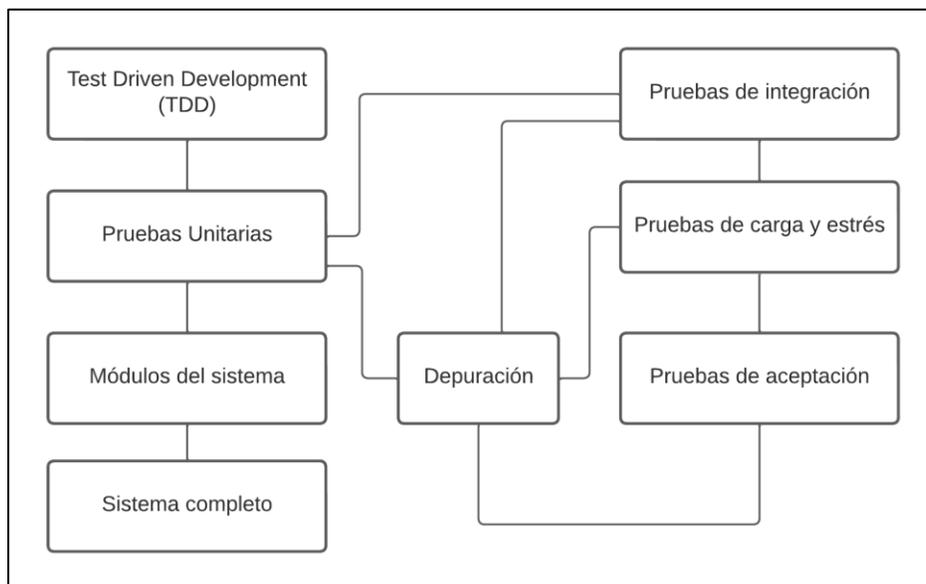


Figura 11. Modelo de pruebas.

- Pruebas unitarias: se emplean herramientas como PHPUnit y TDD (Test-Driven Development) para realizar pruebas a nivel de código y garantizar que las diferentes funciones y módulos funcionen correctamente individualmente.
- Pruebas de integración: se realizan pruebas para garantizar la correcta comunicación entre los diferentes módulos del sistema y asegurar que el sistema funcione como se espera.
- Prueba de carga: se realiza una prueba para determinar la capacidad del sistema para manejar grandes cantidades de datos y usuarios concurrentes, y se identifican y resuelven problemas de rendimiento.
- Depuración: se lleva a cabo un proceso de identificación y corrección de errores para garantizar la calidad del sistema.
- Prueba de aceptación: se lleva a cabo para asegurarse de que el sistema cumpla con los requisitos y expectativas del cliente. En estas pruebas, se simulan escenarios reales de uso del sistema y se verifican los resultados obtenidos en relación con los criterios de aceptación previamente definidos.

Este modelo sugiere una secuencia de pruebas desde las más básicas, como las pruebas unitarias, hasta las más avanzadas, como las pruebas de aceptación, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema en todas sus capas. Además, se incluye la realización de pruebas de carga y estrés para asegurar la capacidad del sistema para manejar situaciones de alta demanda y usuarios concurrentes.

Propiedad intelectual

Especificar para cada elemento de la solución si la propiedad intelectual es de la IES o de terceros. En caso de utilizar propiedad intelectual de terceros, indicar si se tiene un acuerdo para prestar el servicio a terceros o sublicenciar (Anexar la evidencia correspondiente).

Propiedad intelectual:

- El servidor local utilizado, con sus características de hardware (procesador Intel Xeon de 8 núcleos a 1.87GHz, 8 GB de memoria RAM y 500 GB de capacidad de almacenamiento), es propiedad de la IES.
- El sistema operativo *Ubuntu Linux* en su versión 20.04.1 es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- *MySQL Database Server 8.0.1*, como gestor de bases de datos, es propiedad de *Oracle Corporation*.
- *MySQL Workbench 8.0*, la herramienta utilizada para el diseño de la base de datos, es propiedad de *Oracle Corporation*.
- El servidor *Apache Webserver* versión 2.4.41 es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- El servidor *SSH OpenSSH 8.2* es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- El *framework* de *Laravel* en su versión 9.37, utilizado para el desarrollo de modelos, *middleware* y controladores, es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- El lenguaje de programación PHP 8.1.10 es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.

- *VueJS* versión 2.7, utilizado junto con PHP para crear las vistas, es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- *JavaScript*, utilizado para aportar lógica a las vistas, es software de código abierto y no tiene propiedad intelectual específica.
- El servicio de *Azure Active Directory*, utilizado para la verificación de usuarios, es propiedad de *Microsoft Corporation*.

En el caso de los elementos de propiedad intelectual de terceros mencionados, como MySQL Database Server, MySQL Workbench, Laravel Framework, VueJS y JavaScript, es importante revisar las licencias específicas asociadas a cada uno de ellos para determinar si permiten prestar el servicio a terceros ya que no se cuenta con un acuerdo específico.

Algunos componentes de software de código abierto, como Laravel, VueJS y JavaScript, suelen utilizar licencias de código abierto ampliamente aceptadas, como las licencias MIT, Apache, GNU GPL u otras similares. Estas licencias suelen permitir el uso, modificación y distribución del software, incluso para servicios prestados a terceros.

Sin embargo, es fundamental revisar y comprender las condiciones y restricciones específicas de cada licencia para garantizar el cumplimiento adecuado de los términos de uso. Algunas licencias pueden tener requisitos adicionales, como la atribución adecuada del autor o la divulgación de los cambios realizados en el software.

Por lo tanto, se recomienda analizar detenidamente las licencias asociadas a los elementos de propiedad intelectual de terceros utilizados y, si es necesario, consultar con un asesor legal o experto en licencias de software para asegurarse de que se cumplan todos los requisitos y restricciones al prestar el servicio a terceros o sublicenciar.

Disposición para transferir la práctica a otras IES

Especificar de la siguiente lista de opciones a cuáles formas de transferencia de la práctica estaría dispuesta la IES a comprometerse:

- Documentar el caso de éxito
 - Acompañamiento para la implementación
 - Desarrollo de metodología o guía detallada para adopción
 - Licenciamiento a otra IES, empresa ya establecida o startup con capacidad de otorgar sublicencias a usuarios de la solución.
 - Ofrecer a otras IES la solución como servicio (la IES postulante opera el servicio)
- Tomando en consideración el modelo de transferencia elegido, indicar ¿cómo visualiza la forma de financiamiento para realizar las actividades para la transferencia?
 - Respecto a los costos a erogar para realizar la transferencia ¿cuál sería la participación de su IES? Especificar participación con recursos financieros, especialistas de la solución, infraestructura, entre otros.
 - ¿Cuáles son las características que deben cumplir las IES para la adopción de la práctica? Especificar contexto normativo, clima organizacional, estructura organizacional, acciones de gestión del cambio, entre otros.

- En caso de visualizar licenciamiento o la operación del servicio para otras IES, ¿cuenta con un Plan de Transferencia o Modelo de Negocio? De ser afirmativo anexar la evidencia correspondiente.

Madurez del paquete tecnológico de la solución de TIC

- Seleccionar de las siguientes opciones, aquellos elementos y/o recursos ya desarrollados o por desarrollar con los que ya cuente: tiempo de recursos humanos, financieros, infraestructura; y anexar la evidencia correspondiente:

- ✓ Documentación extensa sobre implementación: inversión realizada, cantidad de participantes, planes de riesgos y acciones de mitigación, plan de proyecto.
- ✓ Documentación de procesos para la operación.
- ✓ Documentación técnica sobre análisis, diseño, desarrollo, pruebas.
- ✓ Documentación técnica sobre instalación y operación.
- ✓ Documentación de metodología o guías para la implementación del proyecto.
- ✓ Ambientes de desarrollo y pruebas para la atención de terceros.
- ✓ Capacidad para operar la solución con recursos de la IES para la atención de terceros.
- ✓ Atención de incidentes y solución de problemas de terceros.
- ✓ Tiempo disponible para realizar implementación de la solución en otras IES.
- ✓ Programa de mantenimiento, corrección y actualización.