



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

1. Antecedentes / Contexto

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) es la organización de Naciones Unidas que tiene como misión promover y asegurar el ejercicio permanente de los derechos de las niñas, niños y adolescentes para que se desarrollen plenamente. UNICEF se fundó hace 80 años, en 1946, después de la Segunda Guerra Mundial para ayudar a los niños y los adolescentes cuyas vidas y futuros peligraban, sin importar el papel que su país hubiese tenido en la guerra.

La base de trabajo de UNICEF es la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN), un tratado internacional que establece los derechos de la infancia y la adolescencia y las responsabilidades que tienen el Estado y la sociedad se cumplan. UNICEF trabaja en más de 190 países y territorios para salvar las vidas de niños y niñas. Para defender sus derechos. Para ayudarles a alcanzar su máximo potencial, de la infancia a la adolescencia. Y nunca nos rendimos.

En Costa Rica, El Programa de País UNICEF Costa Rica, para el ciclo de programación 2023-2027 se rige por los lineamientos del Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (UNSDCF), que guía el nuevo ciclo programático, impulsando la planificación, la implementación, el monitoreo, el reporte y la evaluación del apoyo colectivo de la ONU para lograr el cumplimiento de la Agenda 2030.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica ha venido fortaleciendo la Plataforma Ministerial SABER como herramienta estratégica para la gestión de información educativa, la toma de decisiones y el seguimiento de la trayectoria estudiantil. En este contexto, se ha identificado la necesidad de incorporar mecanismos tecnológicos que permitan la detección temprana de riesgos asociados a la exclusión educativa, así como la gestión integral de acciones orientadas a la permanencia y reincorporación del estudiantado al sistema educativo.

Actualmente, los procesos de identificación, registro y seguimiento de situaciones de riesgo se realizan de manera dispersa a través de distintos módulos, registros administrativos y criterios operativos en los centros educativos, lo cual limita la articulación interinstitucional, el monitoreo oportuno y la trazabilidad de las intervenciones. Asimismo, la creciente disponibilidad de datos en la Plataforma SABER genera una oportunidad para incorporar herramientas más avanzadas, incluyendo modelos algorítmicos e inteligencia artificial, que contribuyan a una identificación más proactiva de alertas.

En atención a lo anterior, la Unidad para la Permanencia, Reincorporación y Éxito Educativo (UPRE), en coordinación con otras dependencias del MEP, ha definido como prioridad el desarrollo de un módulo de gestión de alertas tempranas, que permita centralizar la información, estandarizar procesos y fortalecer los mecanismos de seguimiento y supervisión de casos.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Este módulo se integrará plenamente a la Plataforma SABER, utilizando sus estándares tecnológicos, mecanismos de seguridad, esquemas de autenticación y estructuras de datos, garantizando la interoperabilidad con otros módulos existentes de la misma plataforma (como orientación, maternidad y paternidad, desarrollo infantil, entre otros), los cuales serán compartidos por parte del MEP. Asimismo, deberá responder a un modelo operativo donde los roles institucionales (nivel central, regional y centros educativos) definan la gestión, atención y supervisión de las alertas, en función de contextos, dimensiones y protocolos previamente establecidos.

De manera complementaria, el desarrollo del Módulo de Gestión de Alertas Tempranas se articulará con SEGURED, funcionalidad de la Plataforma SABER orientada a la identificación y gestión de riesgos vinculados con la seguridad institucional y educativa. Esta articulación permitirá que aquellas situaciones identificadas mediante SEGURED que puedan afectar la permanencia, continuidad o bienestar educativo de una persona estudiante puedan generar o alimentar una alerta temprana, según las reglas y protocolos que defina el MEP. De esta forma, ambos desarrollos conservarán sus propósitos específicos, evitando duplicidades: mientras SEGURED continuará atendiendo la gestión de riesgos y condiciones de seguridad educativa, el Módulo de Gestión de Alertas Tempranas permitirá dar seguimiento a los posibles efectos de dichos riesgos sobre la trayectoria estudiantil, articulando la respuesta, el monitoreo y, cuando corresponda, las acciones para favorecer la permanencia y reincorporación educativa.

El desarrollo estará organizado en productos y entregables que abarcan desde la identificación de alertas y reincorporaciones, hasta el seguimiento, supervisión y generación de informes, bajo una modalidad de ejecución por etapas, con entregas parciales, pruebas, procesos de validación e implementación final. Además, se contemplan requisitos de calidad, accesibilidad, compatibilidad tecnológica, seguridad de la información y cumplimiento de estándares institucionales.

En este marco, se requiere la contratación de servicios especializados para el análisis, diseño, desarrollo e implementación del módulo de alertas tempranas, en un plazo de hasta 42 semanas, asegurando la transferencia de conocimiento, la documentación integral del sistema y una garantía técnica posterior a su implementación.

2. Objetivos General y Específico / Resultados esperados

Desarrollar e implementar un módulo de gestión de alertas tempranas integrado a la Plataforma SABER del Ministerio de Educación Pública, que permita la identificación, registro, seguimiento, supervisión y análisis de situaciones de riesgo de exclusión educativa, con el fin de fortalecer la permanencia, reincorporación y éxito educativo del estudiantado.

2.2 Objetivos Específicos



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

1. Analizar y sistematizar los requerimientos funcionales, operativos y tecnológicos necesarios para la identificación de alertas tempranas y reincorporaciones educativas, incluyendo mecanismos de registro manual, interoperabilidad con módulos existentes y modelos de detección automatizada basados en datos disponibles en la Plataforma SABER.
2. Diseñar e implementar las funcionalidades necesarias para la gestión integral de las alertas tempranas, permitiendo el registro de intervenciones, seguimiento de casos, gestión documental, emisión de notificaciones y trazabilidad de las acciones realizadas por los distintos actores institucionales.
3. Desarrollar herramientas para la supervisión institucional de las alertas tempranas y la estandarización de variables estratégicas del modelo educativo, incluyendo promoción educativa, estados de matrícula, control de identidades, repitencia y otros procesos que inciden en la permanencia y reincorporación estudiantil.
4. Diseñar e implementar mecanismos de análisis, visualización y generación de reportes que permitan monitorear las alertas tempranas, evaluar la atención brindada y generar evidencia para la toma de decisiones a nivel institucional.

CONTEXTO ACTUAL DE ALERTA TEMPRANA EN LA PLATAFORMA SABER DEL MEP

Actualmente el Ministerio de Educación Pública posee la Plataforma Ministerial SABER, un sistema que posee información de todas las personas estudiantes de centros educativos acreditados, este sistema dentro de su alcance posee datos de un pequeño módulo desarrollado en 2019, denominado “módulo de Alerta Temprana”, donde se registran las alertas a estudiantes mediante un formulario muy básico, que junto con otro formulario que permite dar seguimiento, no cumple con las necesidades actuales. Eso mismo ocurre con los mecanismos para extraer reportes, son básicos y no están alineados con indicadores operativos.

El MEP en colaboración con UNICEF, se propone mejorar estas condiciones, eliminando el sistema actual y desarrollando un nuevo módulo que permita integrarse con el resto de las funcionalidades que hoy existen en la plataforma.

CONTEXTO PROPUESTO DE ALERTA TEMPRANA EN LA PLATAFORMA SABER

El nuevo contrato permite utilizar el valor existente de la plataforma, donde ya existen centros educativos registrados, estudiantes matriculados, un modelo de gestión institucional en donde los usuarios ya poseen un mecanismo de autenticación para el ingreso con roles y permisos, así como diferentes capas de seguridad que protegen la información.

La empresa oferente centrará sus esfuerzos en requerimientos asociados a las funcionalidades directamente de la alerta temprana y reincorporación educativa, generando mecanismo para el registro,



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

seguimiento de alertas, seguimiento a reincorporaciones y reportes. La empresa no debe desarrollar mecanismos de autenticación, ni gestores para otorgar permisos, sino que utilizará los existentes, mediante componentes ya construidos para ello por parte del MEP.

El nuevo “Módulo de gestión de Alertas Tempranas” es una solución tecnológica que permitirá identificar alertas tempranas y reincorporaciones, dar seguimiento a las mismas, integrarse a otros módulos para mejorar los resultados, así como generar reportes e informes.

El nuevo desarrollo funcionará por flujos de trabajo, eso quiere decir que dependiendo del rol del usuario conectado se definirá su participación dentro del flujo, por ejemplo, en el centro educativo diversos equipos de trabajo podrán registrar y dar seguimiento a las alertas tempranas, pero al mismo tiempo desde la Supervisión y Dirección Regional podrán monitorear si alguna alerta no es atendida en tiempo y forma, pudiendo también dar seguimiento y acompañamiento. Desde la Unidad para la Permanencia y la Reincorporación Educativa (UPRE), quien fungirá como rector, se podrán mejorar y ajustar los catálogos y protocolos a aplicar durante una atención de los demás participantes del flujo.

Para atender las anteriores necesidades funcionales, el proyecto se ha dividido en dos grandes fases, con resultados específicos y convergen en un expediente que almacenará la información de cada estudiante, como se muestra en la siguiente ilustración:



El sistema deberá diseñarse e implementarse conforme a la Convención sobre los Derechos del Niño, garantizando el interés superior de la persona menor de edad, la no discriminación, la protección de datos personales y el uso ético de tecnologías digitales.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

ENTREGABLES ESPERADOS

Para realizar esta contratación el Ministerio de Educación Pública a definido una serie de parámetros mínimos requeridos, forma parte de esta contratación que la empresa contratada defina los requerimientos finales a desarrollar (Producto 2), lo anterior basado en los modelos de desarrollo ágil, pues eso permite ajustar y mejorar posterior a la contratación, apoyándose en las diferentes especialidades técnicas de los participantes. Para ello, la empresa contratada deberá reunirse con los usuarios expertos y técnicos especializados del MEP, para realizar el levantamiento de los requerimientos, su análisis, diseño, desarrollo e implementación.

Este modelo ofrece beneficios para todas las partes, pues será la empresa quien defina la metodología, mecanismo de interacción y tecnologías que desean utilizar para agilizar los procesos de definición de los requerimientos finales.

La solución tecnológica resultante está asociada a la gestión de las alertas tempranas, su seguimiento y clasificación, para que los diferentes protocolos de acción puedan atender las necesidades de las personas estudiantes. El MEP ya cuenta con diversos protocolos de acción que permita dar seguimiento a las alertas identificadas según su contexto y dimensión, no forma parte de esta contratación construir estos protocolos y su gestión será estandarizada, por tanto, no se deberá construir apartados específicos para cada protocolo.

El producto final deberá formar parte como un módulo de la Plataforma Ministerial Saber, dicha plataforma, utilizará sus bases de datos, estándares de desarrollo y sistema de autenticación, además se ajustará a los mecanismos de seguridad existentes (doble factor de autenticación, distribución por capas, escudos perimetrales entre otros), por tanto, la empresa contratada no deberá desarrollar este tipo de funcionalidades, únicamente se integrará al componente existente.

El producto será desarrollado con un FrontEnd en REACT JS con líneas de interfaz de usuario ya definidas por el MEP y el BackEnd estará integrado con C#, bases de datos tanto estructurales como relacionales, se utilizarán servicios en la Nube AWS para el hospedaje, seguridad y procesamiento. Todo lo anterior será costado y hospedado por el Ministerio de Educación Pública en sus servidores, la empresa contratada deberá costear su metodología de desarrollo antes de subir los productos a la infraestructura MEP. Refiérase al apartado de componentes técnicos para más detalles.

Para efectos de la formulación de ofertas y del desarrollo de la solución, el MEP facilitará, mediante el mecanismo institucional que corresponda y sujeto a las condiciones de confidencialidad aplicables, la documentación técnica disponible sobre la arquitectura actual de SABER, los servicios de hospedaje y procesamiento, los mecanismos de seguridad, los ambientes, los estándares de desarrollo e integración y demás información necesaria para estimar el esfuerzo técnico. Cuando por razones de seguridad parte de esta información no pueda distribuirse de forma abierta, se habilitará un mecanismo controlado de consulta.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Aspectos generales:

Alcance esperable:

- Registro de alertas
- Registro de reincorporaciones
- Proceso de seguimiento a una alerta
- Actualización del expediente estudiantil
- Reportería para seguimiento y control de indicadores.
- Control de acceso
- Gestor de catálogos

1: Identificación de alertas tempranas y reincorporaciones

Se refiere al conjunto de procesos que tendrá el sistema para la administración de los registros de las alertas tempranas, el sistema tendrá tres mecanismos de registro:

- El primero es el registro manual, basado en riesgos identificados por una persona cercana al estudiante.
- El segundo es el registro basado en un modelo predictivo, cuya especificación será parte integral del levantamiento y aprobación de requerimientos del Producto 2. El alcance esperado es un componente analítico/predictivo, no generativo, orientado a estimar riesgos de exclusión educativa a partir de datos autorizados y disponibles en la Plataforma SABER y a sugerir la posible apertura de una alerta. El sistema no generará alertas definitivas ni tomará decisiones de forma autónoma: toda sugerencia deberá ser revisada y validada por una persona usuaria autorizada. Durante el Producto 2 deberán definirse y aprobarse el objetivo de predicción y su horizonte temporal, las variables candidatas, las fuentes y calidad de los datos, la metodología, las métricas de validación, los criterios de explicabilidad y revisión de sesgos o inequidades, el esquema de supervisión humana y los criterios de actualización o reentrenamiento. El desarrollo del modelo se realizará únicamente una vez aprobada esta especificación y confirmada la viabilidad de los datos disponibles.
- El tercer mecanismo corresponde a alertas provenientes de integraciones obligatorias con módulos existentes de la Plataforma SABER: Orientación, Maternidad y Paternidad, Desarrollo Infantil y SEGURED. Estas integraciones deberán permitir que eventos o registros definidos y aprobados durante el Producto 2 puedan sugerir o iniciar el flujo de una alerta, de acuerdo con las reglas de negocio establecidas por el MEP. Cualquier integración adicional deberá gestionarse mediante el mecanismo formal de control de cambios y no formará parte del alcance base salvo aprobación expresa de UNICEF y el MEP.

Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Se requiere identificar también las reincorporaciones (una reincorporación se refiere a un estudiante que por algún motivo salió del sistema educativo regular y se incorpora nuevamente), ya sea que el registro se realice manualmente o al momento de matricularse.

A continuación, las funcionalidades principales:

- Registro de alerta temprana: formulario para registrar una alerta validada, asociándola a la persona estudiante, tipo o dimensión, prioridad, fecha, responsable y demás campos definidos en el catálogo aprobado.
- Registro de reincorporaciones: formulario para documentar el retorno de una persona estudiante al sistema educativo y vincularlo con su trayectoria e historial de alertas, cuando corresponda.
- Propuestas de alertas basadas en modelo predictivo: componente de código que calcula una señal o nivel de riesgo y presenta una sugerencia a la persona usuaria autorizada para su valoración; no crea automáticamente una alerta definitiva.
- Registro de alertas basadas en integraciones:
 - Expediente de orientación (Atención individual, atención grupal, salud mental)
 - Maternidad y paternidad (registro de personas menores de edad en esa condición)
 - Desarrollo infantil (basado en edad y su avance educativo)
 - Segured (sistema de seguridad institucional, identifica riesgos educativos)
 - Integraciones adicionales: únicamente podrán incorporarse mediante el mecanismo formal de control de cambios, con definición de alcance, esfuerzo, plazo y aprobación previa de UNICEF y el MEP.
- Registro de reincorporaciones (manual o al momento de matricularse)

2: Seguimiento a las alertas tempranas

Este proceso está asociado a la atención específica de las alertas tempranas, permitiendo que los diferentes actores interactúen para poder mitigar los riesgos identificados, en muchos casos con la ayuda de los protocolos o rutas de atención específicas.

A continuación, las funcionalidades principales:

- Expediente de alertas tempranas: vista integrada dentro del expediente correspondiente que consolida las alertas, su estado, historial, responsables y acciones autorizadas asociadas a la persona estudiante.
- Seguimiento a la alerta temprana: registro cronológico de intervenciones, acciones, responsables, fechas, referencias y cambios de estado, de acuerdo con los protocolos o rutas de atención aplicables.

Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- Notificación al usuario de alertas pendientes de atención: avisos mediante el mecanismo de notificaciones existente en SABER sobre tareas, vencimientos o acciones pendientes, conforme al rol y permisos de la persona usuaria.
- Ajustes al módulo de gestión de grupos: cambios estrictamente necesarios para visualizar y dar seguimiento, desde los grupos autorizados, a estudiantes con alertas activas o antecedentes relevantes.
- Visor de reincorporaciones: consulta de reincorporaciones registradas, con filtros y trazabilidad según el nivel de acceso de la persona usuaria.
- Constancias y certificaciones de alertas tempranas: generación de documentos o comprobantes autorizados a partir de la información registrada, conforme a las reglas y permisos definidos por el MEP.
- Visor de datos resumen: mostrará, como mínimo, el historial de traslados, la información de matrícula disponible, el historial de alertas y reincorporaciones y las líneas de pobreza cuando dicha información esté disponible mediante una fuente autorizada. El visor se alimentará de datos existentes en SABER y de fuentes interoperables expresamente aprobadas; el detalle de campos, fuente, actualización y permisos quedará cerrado en el Producto 2.
- Ajuste al módulo de núcleos familiares: modificaciones estrictamente necesarias para vincular la información familiar existente que sea pertinente para la atención y seguimiento de alertas, sin duplicar registros ya disponibles en SABER.
- Integración con rectores (PANI, IMAS y SINIRUBE): estas instituciones cuentan con convenios con el MEP y con APIs de consumo existentes. En el Producto 2 deberá documentarse, para cada integración, el objetivo, la institución y persona responsable, el API o servicio disponible, el método de autenticación, las variables o campos intercambiados, la dirección del flujo, la periodicidad de actualización o consulta, las reglas de validación, el ambiente de pruebas disponible y los criterios de aceptación. La empresa deberá implementar y probar las integraciones que queden definidas como obligatorias en la línea base aprobada.

3: Estandarización de contextos y supervisión al seguimiento

Este proceso está asociado a dos grandes componentes estratégicos:

- El primero es estandarizar contextos claves dentro del modelo operativo del MEP, tales como: condiciones de aprobación, restricción de edades y niveles, seguimiento a la eliminación de matrículas, control de identidades (duplican datos por error), encadenamiento de niveles educativos y gestión de la repitencia, lo anterior conocido con el nombre de promoción educativa.

Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- El segundo componente es la posibilidad de que las autoridades involucradas (Supervisiones de circuito, Direcciones Regionales y la Unidad para la Permanencia y Reincorporación y Éxito Educativo (UPRE)), den seguimiento a la atención de los riesgos identificados para cada alerta temprana.

La principal actividad de estas autoridades es buscar el cumplimiento de los protocolos o rutas de atención específicas para el abordaje de los riesgos de la exclusión educativa, las principales funcionalidades son:

- Gestión de la promoción educativa: permite que el nuevo módulo ajuste funcionalidades de promoción educativa, por ejemplo y no limitándose, si un estudiante fue excluido del proceso educativo, el módulo de promoción no podrá colocar la condición de aprobado para ese estudiante, integrando el módulo de alertas tempranas a la gestión en el centro educativo.
- Ajuste a la identidad de la persona: Se pretende agregar categorías como identidad de género, mejorar validaciones de edad, entre otros, con el fin de que estas condiciones mejores los datos que por esas razones presentan inconsistencias en el módulo de alertas tempranas.
- Gestionar los estados de matrícula: Es requerido integrar el nuevo módulo de alerta temprana y reincorporación al sistema de matrícula, para integrar funcionalidades básicas, por ejemplo y no limitándose, conectar la historia de alertas existentes a la nueva matrícula, para que orientadores y demás personal docente puedan abordar situaciones alertadas en años anteriores.
- Monitorear los estados de las alertas: Se refiere a integrar las condiciones de las alertas al sistema de notificaciones que ya existe, con el fin de avisar preventivamente vencimientos y condiciones pendientes de atender.
- Gestionar la repitencia: Se refiere a integrar alerta temprana con las condiciones de repitencia, para que el sistema active algunos protocolos de atención y mejorar la reincorporación educativa.
- Control de usuarios para UPRE: se refiere integrar al mecanismo existente de control de usuarios, lo nuevo usuario y gestión de permisos para la UPRE

4: Informes y transparencia de datos

Se refiere al conjunto de informes y reportes que el sistema debe generar para cada uno de los productos anteriores, algunos serán informativos para dar seguimiento, otros son informes formales de control auditable. Además, este complemento incluye el conjunto de apartados que permiten dar mantenimiento al sistema, el apartado será considerado dentro del plan de trabajo que deberá entregar la empresa contratada

Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- Reporte de alertas tempranas y reincorporación educativa: como mínimo deberán habilitarse cinco vistas o niveles de reporte: persona estudiante, centro educativo, Supervisión Circuital, Dirección Regional y nivel nacional. Los reportes estarán disponibles bajo demanda y deberán permitir filtros por período, estado, tipo o dimensión de alerta y territorio, conforme a los permisos institucionales. El detalle final de campos y formatos se aprobará en el Producto 2.
- Reportes para el seguimiento de indicadores: el Producto 2 deberá incluir un catálogo cerrado de indicadores y reportes con su nombre, definición o fórmula, fuente de datos, nivel de desagregación, filtros, frecuencia de actualización y responsable. Salvo que el MEP defina un envío periódico específico, estos reportes estarán disponibles bajo demanda con la actualización que permitan las fuentes de información.
- Configuración de alertas tempranas (contextos, dimensiones, alertas, protocolos)
- Dashboard general: se desarrollará un único apartado de visualización con, al menos, ocho controles o indicadores de datos. Su contenido, filtros, fuentes y criterios de actualización deberán quedar definidos y aprobados en el Producto 2.
- Mantenimiento a catálogos requeridos

COMPONENTES TÉCNICOS

Interfaz de usuario

El módulo y apartados desarrollados deben contemplar la inclusión de elementos de diseño gráfico en función del diseño implementado en la Plataforma Ministerial SABER. Consulte los anexos para ver algunos ejemplos.

Accesibilidad

El desarrollo tecnológico y los contenidos generados automáticamente desde ésta deberán contemplar los estándares, las técnicas y las pautas internacionales de accesibilidad Web definidas por la WAI-W3C para el desarrollo de software Web y las recomendaciones contenidas en la WCAG, para lograr la validación sobre accesibilidad del nivel establecido para la plataforma.

Compatibilidad

El módulo y apartados desarrollados deben tener la misma compatibilidad que la plataforma ministerial [SABER](#) (ver manual de usuario) para integrarse correctamente, de manera que puedan funcionar correctamente en los dispositivos móviles o en equipos de escritorio y portátiles, así como funcionar sin necesidad de instalar software adicional.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Además, debe ser compatibles con los principales navegadores de internet utilizados en dispositivos portátiles, móviles y computadoras de escritorio.

Sistema multilinguaje

El módulo y apartados desarrollados deben ser compatibles con el sistema multilingüe de la Plataforma Ministerial SABER, de manera que reconozca los idiomas o cambio de idioma y muestre el contenido en la Interface gráfica según el idioma seleccionado.

Autenticación

La autenticación deberá integrarse con el módulo de seguridad actual con el que cuenta la Plataforma Ministerial SABER, tomando en cuenta al menos los siguientes niveles: usuario autorizado, módulos y apartados autorizados, certificado digital y autenticación por medio de capa de datos (criptografía).

Integración de datos, desarrollo del sistema y servicios web.

El módulo debe de integrarse a la plataforma SABER utilizando los lenguajes de programación BackEnd y FrondEnd tales como: C#.NET, HTML 5, CSS3, JavaScript y ReactJS, así como cualquier otro lenguaje que sea compatible con los anteriores y que el contratista considere útil para el desarrollo de los nuevos módulos.

Para la construcción e implementación de los nuevos módulos, se debe utilizar la arquitectura de desarrollo y los estándares de la Plataforma Ministerial SABER, así como los esquemas basados en herencia o generalización que permitan la reutilización de código, establecidos en dicha Plataforma.

Para el desarrollo se deberá utilizar un sistema de control de versionamiento de código. El contratista deberá mantener el código fuente actualizado en el repositorio facilitado por el MEP y su entrega o actualización será requisito para la aceptación de cada producto o entregable. La titularidad y los derechos de uso del código fuente y demás productos se registrarán por las Condiciones Generales de Contratación de UNICEF y por las disposiciones contractuales aplicables.

Igualmente, los módulos y apartados deberán ser desarrollados utilizar las mejores prácticas para la administración de los datos, así como basarse y ser compatibles con las bases de datos, oficial de la Plataforma ministerial SABER. Las consultas para crear en los procedimientos almacenados o triggers deben de estar optimizadas, la afirmación anterior podrá ser utilizada para la no aceptación de un entregable.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Bases de Datos e historia

Se debe utilizar el estándar de estructura que utiliza la base de datos de la plataforma ministerial SABER, para la legibilidad del modelo de datos, la portabilidad entre motores de bases de datos, así como la codificación de las tablas, los procedimientos almacenados, las vistas y demás componentes.

Privacidad, confidencialidad de datos

Acuerdo de confidencialidad de la información:

El contratista tendrá acceso a información crítica y administrativa del MEP y queda comprometido a cumplir lo siguiente:

No podrá divulgar la información a la que tenga acceso, utilizará la información exclusivamente para los efectos de llevar a cabo la consultoría. Al finalizar el contrato deberá entregar toda aquella información que utilizó como insumos para el cumplimiento de los términos. Las restricciones que trata esta cláusula en cuanto a divulgación o uso de la información no se aplicarán a aquellos casos en que la información sea requerida por la Ley o Autoridad competente.

Antes de acceder a código fuente, ambientes no públicos, credenciales, documentación técnica sensible o datos personales, la empresa consultora y las personas de su equipo deberán suscribir, cuando UNICEF o el MEP así lo determinen, el acuerdo de confidencialidad o Non-Disclosure Agreement (NDA) correspondiente. Este requisito será adicional a las obligaciones de confidencialidad establecidas en estos términos de referencia y en el contrato.

La empresa consultora deberá desarrollar e implementar la solución conforme a la normativa nacional vigente en materia de protección de datos personales, incluyendo la Ley N.º 8968 de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales, su reglamento y demás lineamientos, criterios y disposiciones emitidas por la Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (PRODHAB).

Asimismo, la empresa consultora deberá apegarse a las políticas, protocolos, lineamientos y estrategias institucionales de protección de datos, seguridad de la información y gestión de accesos que el Ministerio de Educación Pública establezca para la Plataforma SABER y para el tratamiento de información relacionada con personas menores de edad.

Durante el diseño, desarrollo, pruebas e implementación de la solución, la empresa consultora deberá incorporar las medidas técnicas y organizativas requeridas por el MEP para garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y trazabilidad de la información, incluyendo controles de



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

acceso, registros de auditoría, mecanismos de autenticación, gestión segura de credenciales, resguardo de información sensible y demás controles que resulten aplicables.

En caso de que el desarrollo contemple procesos de interoperabilidad, intercambio de información entre instituciones o componentes de análisis automatizado de datos, la empresa consultora deberá garantizar que dichos componentes se ajusten a los principios de legalidad, finalidad, proporcionalidad, calidad de los datos, seguridad y confidencialidad establecidos en la normativa nacional vigente y en los lineamientos institucionales definidos por el MEP.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

3.3 Productos / Cuadro de Entregables y Porcentaje de pagos

CONSECUTIVO	ENTREGABLES	ACTIVIDADES	TIEMPO DE ENTREGA PREVISTO	INDICADOR DE LOGRO	PORCENTAJE DE PAGO
Producto 1	Plan de trabajo	El plan de trabajo debe describir cuál es el conjunto de condiciones para ejecutar el proyecto: • Identificación de involucrados (roles y responsabilidades). Debe incluir un mapeo de dependencias entre actividades, insumos y entregables, indicando cuáles productos sirven de base para el desarrollo de productos posteriores y cómo eventuales atrasos, ajustes u observaciones podrían impactar las siguientes fases del proyecto.	Sem 3	Aprobación del producto por parte de UNICEF y MEP	10%



Consultoría Institucional: Desarrollo del
Módulo de Gestión De Alertas
Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

		• Conformación de equipos de trabajo: descripción de la conformación técnica de los equipos de trabajo. • Mecanismo de comunicación: descripción de la frecuencia de sesiones de seguimiento, y modalidad de dicho seguimiento. • Metodología de medición de avance: descripción de hitos • Identificación de factores críticos de éxito, limitaciones y riesgos del proyecto • Indicadores de éxito del sistema • Cronograma: proceso de gestión de cada entregable, gestión de cambios y aceptación de productos. • La empresa deberá identificar los estándares, metodologías, herramientas y controles que utilizará para garantizar el desarrollo			
--	--	--	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

		seguro de la solución, la protección de los datos personales y la seguridad de la información durante todo el ciclo de vida del proyecto. Asimismo, deberá indicar las certificaciones institucionales y/o profesionales con que cuenta el equipo propuesto en estas materias, adjuntando la documentación que permita verificarlas.			
Producto 2	Documento de requerimientos, diseño y arquitectura Este producto establecerá la línea base aprobada de requerimientos	Elaboración documento que detalla los aspectos técnicos de la solución y debe contener los siguientes aspectos: • Identificación y descripción de la necesidad • Identificación de sistemas/plataformas/módulos y procedimientos existentes • Requerimientos funcionales (funcionalidades)	Sem 10	Aprobación del producto por parte de UNICEF y MEP	25%



Consultoría Institucional: Desarrollo del
Módulo de Gestión De Alertas
Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

	para las etapas posteriores.	• Requerimientos técnicos • Modelado de datos • Arquitectura de la solución • Integración con seguridad • Integración con el modelo de roles y usuarios • Deberá incluir la priorización de requerimientos, historias de usuario o casos de uso con criterios de aceptación, prototipos validados, matriz de trazabilidad, dependencias, riesgos y un backlog priorizado que pueda ejecutarse dentro del plazo y presupuesto contractual. • Definir un mecanismo de gestión de cambios para cualquier ajuste posterior a la línea base de requerimientos. • Incluir un inventario y especificación de las integraciones internas y			
--	------------------------------	--	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del
Módulo de Gestión De Alertas
Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

		externas obligatorias, incluyendo Orientación, Maternidad y Paternidad, Desarrollo Infantil, SEGURED, PANI, IMAS y SINIRUBE, con documentación de APIs o servicios, autenticación, datos intercambiados, responsables, ambientes de prueba y criterios de aceptación. • Incluir la especificación del componente predictivo: objetivo y horizonte de predicción, variables candidatas, fuentes y calidad de datos, metodología, métricas de validación, explicabilidad, revisión de sesgos o inequidades, supervisión humana y criterios de actualización o reentrenamiento. • Incluir el catálogo cerrado de reportes, indicadores y dashboard, con fuentes, filtros, niveles de			
--	--	--	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

		agregación, frecuencia de actualización y criterios de aceptación.			
Producto 3	Informe de desarrollo Documento de escenarios de prueba Documento de Aceptación de Pruebas FASE 1 de desarrollo Porcentaje de desarrollo: 1% al 50%	Se refiere al conjunto de piezas de código que se construyen para solventar los diferentes requerimientos, se entregará semanalmente al MEP para custodiar el avance, pero no tiene pago asociado ni constituye una entrega definitiva. • Código fuente completo (registrado en repositorio facilitado por el MEP) • Informes de avance mensual	Sem 35	Aprobación del producto por parte de UNICEF y MEP	N/A
Producto 4	Informe de desarrollo Documento de escenarios de prueba	Se refiere al conjunto de piezas de código que se construyen para solventar los diferentes requerimientos, se entregará semanalmente al MEP para custodiar el avance, pero no tiene pago asociado ni	Sem 39	Aprobación del producto por parte de UNICEF y MEP	35%



Consultoría Institucional: Desarrollo del
Módulo de Gestión De Alertas
Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

	Documento de Aceptación de Pruebas FASE 2 de desarrollo Porcentaje de desarrollo: 51% al 100%	constituye una entrega definitiva. Este se conforma de: • Código fuente completo (registrado en repositorio facilitado por el MEP). • Criterios para considerar completado el desarrollo: código entregado en el repositorio, pruebas aprobadas, corrección de incidencias críticas, documentación actualizada e integración satisfactoria con la Plataforma SABER • Informes de avance mensual Documento de escenarios de prueba: Se refiere al proceso de planeamiento para realizar las pruebas de los productos desarrollados. Se validan todos los requerimientos desarrollados. Se valida el uso de roles y perfiles. Documento de Aceptación de			
--	--	---	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

		Pruebas. • Se refiere al proceso de aceptación de los productos desarrollados. • Pruebas Integrales, pruebas que se realiza a la plataforma SABER, donde se valora el impacto de la nueva funcionalidad sobre el resto de las funcionalidades ya existentes. • Integraciones internas y externas obligatorias implementadas y probadas conforme a la línea base aprobada, incluyendo PANI, IMAS y SINIRUBE cuando corresponda al flujo definido. • Reportes, indicadores y dashboard implementados conforme al catálogo aprobado en el Producto 2, con pruebas funcionales y de permisos.			
Producto 5	Documentación e inducción Documento de implementación	Documentación e inducción Se refiere a manuales y guías de inducción	Sem 40	Aprobación del producto por parte de UNICEF y MEP	30%



Consultoría Institucional: Desarrollo del
Módulo de Gestión De Alertas
Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

		• Instructivos y recursos para que el MEP pueda capacitar a los funcionarios de los centros educativos. • Inducción al equipo técnico (Máximo 7 personas) • Inducción al equipo funcional (Máximo 20 personas) • Informe de inducción • Manuales técnicos (en digital) • Manuales de usuario (en digital) • Entrega de documentación de arquitectura final, modelo de datos, diccionario de datos, documentación de APIs e integraciones, procedimiento de despliegue y reversión, configuración de ambientes y guía de mantenimiento.			
--	--	--	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

		Documento de Implementación • Se refiere al proceso de preparación de ambientes, configuración y publicación de los nuevos módulos en el ambiente productivo, sin afectar lo ya existente. • Informe detallado del proceso de instalación • Código fuente final (en repositorio) • Actualización de documento de requerimientos (incluyendo ajustes aprobados) • Actualización de documento de arquitectura (incluyendo a ajustes aprobados) • Oficio de cierre de proyecto			
--	--	--	--	--	--



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Condiciones Generales

Admisibilidad de las ofertas

Podrán presentar ofertas únicamente personas jurídicas. Serán admisibles a concurso únicamente aquellas ofertas que cumplan con las condiciones generales, específicas, legales y técnicas solicitadas en este documento. Toda oferta que se presente en forma extemporánea no será considerada.

Perfil Requerido

Administrador del proyecto: Profesional responsable de la administración del proyecto y sus áreas de conocimiento. Debe cumplir con el siguiente perfil:

- Poseer licenciatura o superior en Administración de proyectos
- CV que indique la experiencia de al menos 2 años en administración de proyectos de software, empresas donde ha laborado, funciones realizadas y contacto de la empresa.

Líder Técnico: Se encargará de coordinar con técnicos especialistas los aspectos técnicos relacionados con el proyecto. Debe cumplir con el siguiente perfil:

- Poseer el licenciatura o superior en Ingeniería en Sistemas, Computación, Desarrollo de Software o similar.
- Presentar una declaración jurada que indique la experiencia de al menos 2 años en implementación de Soluciones de Infraestructura y Bases de Datos o similar, empresas donde ha laborado, funciones realizadas y contacto de la empresa.

Profesionales de desarrollo: Al menos dos (2) profesionales que cumplan con el siguiente perfil:

- Presentar una declaración jurada que indique la experiencia de al menos 2 años en Desarrollo Web o similar en REACT JS, empresas donde ha laborado, funciones realizadas y contacto de la empresa.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- Para acreditar lo anterior deberá indicar el nombre de sus profesionales y los roles que ejercerá cada uno. Un profesional podrá asumir máximo 2 roles siempre que cumpla con todos los requisitos.

Para acreditar el cumplimiento de los requisitos anteriores, el oferente deberá:

- Incluir el currículum vitae de cada uno de los especialistas.
- Aportar copia de títulos universitarios.

La propuesta debe indicar quién asumirá los roles de análisis funcional, arquitectura de software, aseguramiento de calidad, ciencia de datos o modelado predictivo, seguridad y accesibilidad. Una misma persona podría asumir más de un rol cuando acredite los requisitos correspondientes.

Capacitación obligatoria para el equipo consultor

La empresa seleccionada y todas las personas que conformen el equipo consultor deberán completar obligatoriamente los cursos [Medidas especiales de protección contra la explotación y abuso sexual del Sistema de las Naciones Unidas \(ONU\)](#) y [Ética e Integridad](#) disponibles en la plataforma Ágora de UNICEF, durante la primera semana posterior a la firma del contrato, y proveer el certificado.

Valoración de las ofertas

Podrán presentar ofertas únicamente personas jurídicas. Se valorará empresas constituidas con experiencia comprobada en trabajos similares.

Se espera que los proveedores, dentro de su propuesta técnica, demuestren entendimiento del proyecto y expliquen cómo cumplirán con los requisitos de estos *Términos de Referencia*.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

La propuesta técnica deberá incluir los siguientes criterios y presentarse en el siguiente orden:

- Propuesta técnico-metodológica que demuestre comprensión del objetivo, alcance y resultados esperados, e incluya metodología para levantamiento y gestión de requerimientos, diseño, desarrollo, pruebas, implementación, gestión de cambios y transferencia de conocimiento.
- Documento de enfoque técnico que describa la arquitectura propuesta, interoperabilidad e integraciones, gestión y protección de datos, ciberseguridad, accesibilidad, aseguramiento de calidad, control de versiones, despliegue y operación en los ambientes definidos por el MEP.
- Propuesta específica para el componente predictivo que describa el enfoque de ciencia de datos o modelado, evaluación de disponibilidad y calidad de datos, validación, explicabilidad, revisión de sesgos o inequidades y supervisión humana.
- Plan de trabajo y viabilidad que detalle cronograma, dependencias, recursos, hitos, gestión de riesgos, estrategia de pruebas, aseguramiento de calidad, despliegue y soporte durante la garantía.
- Hojas de vida del equipo técnico y documentación que acredite formación, experiencia y roles propuestos, incluyendo análisis funcional, arquitectura de software, aseguramiento de calidad, ciencia de datos o modelado predictivo, seguridad y accesibilidad.
- Documentación que acredite la experiencia de la empresa en proyectos similares, incluyendo contratos, cartas de referencia, productos o certificaciones pertinentes; cuando se aleguen metodologías, herramientas o certificaciones especializadas, deberá adjuntarse evidencia verificable.

Para que una oferta sea considerada válida dentro del proceso de contratación, la empresa consultora deberá incluir la siguiente documentación:

- Una nota formal que contenga la propuesta técnico-metodológica, detallando el enfoque, las estrategias de implementación, metodologías y la estructura de trabajo propuesta.
- Una propuesta económica expresada en colones costarricenses, debidamente desglosada y coherente con los productos establecidos en los presentes términos de referencia. Dicha propuesta debe venir en un documento por separado, de la propuesta técnica. En caso de ser



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

una empresa constituida fuera de Costa Rica, deberá de presentar su oferta económica en CRC Colón Costarricense y USD dólar estadounidense.

- El currículum institucional de la empresa, junto con copia vigente de la personería jurídica o acta de constitución jurídica. En el currículum institucional, se deberán describir los principales proyectos desarrollados por la empresa que guarden relación con los objetivos de la presente contratación, adjuntando ejemplos concretos de estudios o productos similares.
- Constancia bancaria emitida por una entidad perteneciente al Sistema Bancario Nacional de Costa Rica o del país donde está constituida la empresa, en la que se indique el número de cuenta cliente correspondiente a la empresa.
- Constancia de estar al día en el cumplimiento de sus obligaciones con la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), con el Ministerio de Hacienda (para las empresas costarricenses), o bien una declaración jurada que así lo acredite. Para empresas fuera de Costa Rica, documentos donde demuestre estar al día con las obligaciones y cargas sociales.
- Documentos de constitución legal y jurídica, según la legislación del país al que pertenece, para aquellas empresas fuera de Costa Rica.
- Información detallada sobre el equipo consultor propuesto para la ejecución del proyecto, incluyendo los perfiles profesionales asignados, copia de sus atestados académicos y profesionales.
- De contar con experiencias previas de colaboración con UNICEF o con otras agencias del sistema de Naciones Unidas, se recomienda incluir una breve descripción de dichas relaciones y los resultados obtenidos.
- Remitir firmado y junto con su oferta técnica el documento de solicitud (que se incluye en la página de Trabajo con Nosotros de UNICEF): LRPS-2026-9206454

******La propuesta económica debe venir en un documento por separado de la propuesta técnica.

Las propuestas serán valoradas según la siguiente tabla de evaluación:



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Factor	Criterio de Evaluación	Puntos
1	Propuesta técnico-metodológica, solución técnica y viabilidad. La empresa deberá presentar un documento técnico-metodológico que demuestre cómo ejecutará la consultoría. Se evaluará: a) Metodología y plan de ejecución (10 pts): enfoque para levantamiento y gestión de requerimientos, diseño, desarrollo, pruebas, implementación, gestión de cambios, transferencia de conocimiento; cronograma, recursos, dependencias, hitos y gestión de riesgos. b) Arquitectura e interoperabilidad (10 pts): propuesta preliminar de arquitectura, integración con SABER, reutilización de componentes existentes, interoperabilidad interna y externa, ambientes, APIs, despliegue y reversión. c) Seguridad, datos, calidad y componente predictivo (10 pts): protección de datos personales, seguridad de la información, controles de acceso y auditoría, estrategia de pruebas y QA; y, para el componente predictivo, metodología de modelado, validación, métricas, explicabilidad, revisión de sesgos/inequidades y supervisión humana. Escala para cada subcriterio: 0 = no presentado o insuficiente; 5 = parcialmente desarrollado, con vacíos relevantes; 10 = completo, coherente, viable y técnicamente sustentado.	30
2	Competencia técnica y conformación del equipo propuesto. La empresa deberá presentar una matriz del equipo, CV, títulos y certificaciones pertinentes. Se evaluará que exista cobertura efectiva de los roles requeridos: gestión de proyecto, análisis funcional, arquitectura de software, desarrollo, QA/pruebas, ciencia de datos/modelado predictivo, seguridad de la información y accesibilidad.	20



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

	Escala general: 0 = no cumple; 20 = equipo completo, acreditado y con experiencia pertinente.	
3	Calificación, trayectoria y experiencia específica de la empresa. La empresa deberá presentar una matriz de proyectos similares, indicando cliente, período, alcance, tecnologías utilizadas, resultados, contacto de referencia y evidencia documental que permita verificar la experiencia reportada. Se evaluará: a) Experiencia en desarrollo e implementación de sistemas de información de complejidad comparable, preferiblemente en educación o sector público (10 puntos): 0 = no acredita experiencia pertinente; 5 = acredita experiencia parcialmente comparable; 10 = acredita experiencia directamente comparable, relevante y verificable. b) Experiencia en interoperabilidad, integración de sistemas y tratamiento de información personal o sensible (5 puntos): 0 = no acredita experiencia; 3 = acredita experiencia parcial o limitada; 5 = acredita experiencia sólida, pertinente y comprobada. c) Experiencia en analítica, modelos estadísticos o predictivos y/o aplicación demostrable de estándares, metodologías o certificaciones pertinentes en calidad, gestión de proyectos o seguridad de la información (5 puntos): 0 = no acredita; 3 = presenta evidencia parcial o con alcance limitado; 5 = presenta evidencia sólida, pertinente y verificable.	20
4	Oferta económica. La propuesta económica deberá presentarse separadamente de la propuesta técnica y se evaluará de conformidad con la fórmula financiera establecida en los Términos de Referencia.	30



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- Las propuestas técnicas que obtengan un mínimo de 60 puntos de los 70 puntos técnicos disponibles serán consideradas para la evaluación económica. El comité podrá convocar entrevistas a una lista corta de empresas para apoyar la valoración técnica, si así lo considera.
- Para todos los factores técnicos, la ausencia de la documentación o evidencia solicitada implicará que no se otorgará puntaje por el criterio correspondiente. El comité evaluador podrá solicitar aclaraciones sin que estas impliquen modificar sustancialmente la propuesta presentada.

La evaluación financiera tiene una valoración de 30 puntos máximo y se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Puntaje por propuesta de precio} = \frac{\text{Max. Puntaje para propuesta financiera} \times \text{Costo más bajo propuesto}}{\text{Precio de la propuesta "X"}}$$

Condiciones de la Contratación

- a. Los honorarios pactados deberán considerar cualquier gasto por desplazamientos a las zonas que se visiten, así como gastos de viaje durante la consultoría.
- b. También deberán incluir cualquier gasto por talleres, grupos focales, logística, convocatoria, alimentación, materiales y uso o alquiler de equipo necesario.
- c. No se reconocerán cargos adicionales por tasas impositivas u otros gravámenes, que se consideran incluidos en el precio ofrecido (todo incluido).
- d. La contratación será mediante Contrato por Prestación de Servicios Profesionales.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Derechos de autor patentes y otros derechos de propiedad

La titularidad de los derechos de propiedad intelectual sobre los productos, código, documentos, materiales y demás resultados de la contratación se registrará por las Condiciones Generales de Contratación de UNICEF y por las disposiciones del contrato aplicable. No se requerirá una declaración jurada adicional sobre la titularidad de los productos; sin perjuicio de ello, el contratista deberá garantizar que cuenta con las licencias, autorizaciones y permisos necesarios para cualquier componente de terceros incorporado en la solución.

El contratista deberá entregar a UNICEF y al MEP todos los archivos fuente, código fuente, configuraciones, documentación técnica y demás materiales necesarios para asegurar la continuidad, mantenimiento, actualización y evolución de la solución, en los repositorios o medios institucionales que se definan.

UNICEF podrá poner los productos y derechos de uso correspondientes a disposición del Ministerio de Educación Pública, en los términos que establezcan las Condiciones Generales de Contratación y el contrato, de manera que el MEP pueda utilizar, mantener, actualizar, adaptar y evolucionar la solución conforme a sus necesidades institucionales.

Garantía técnica

La garantía mínima del bien deberá ser de 12 meses, en condiciones de instalación, activación, funcionamiento, actualización y almacenamiento a partir de la recepción definitiva del bien.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

La recepción definitiva será emitida en un máximo de 10 días hábiles después de ejecutada la instalación y pruebas de funcionamiento del desarrollo del software.

La Unidad Gestora aplicará la garantía si el bien adquirido presenta fallos durante la instalación, activación, funcionamiento o posterior a una actualización, sin que estos hayan sido atendidos, corregidos o sustituidos por parte del contratista, con un producto con características iguales o superiores a las definidas en el cartel, en un plazo máximo de 2 días hábiles de enviado el reporte. Aunado a lo anterior, en caso de que se incumpla los términos de la garantía, el contratista deberá asumir los gastos o indemnizaciones que se determinen.

Monitoreo y evaluación

La empresa consultora trabajará directamente vinculada con las autoridades y personas funcionarias que UNICEF y sus contrapartes designen oportunamente para este fin.

Prevención a la explotación y abuso sexual PSEA

La empresa consultora deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar que su personal, incluidos empleados o contratados, cometan actos de abuso o explotación sexual. Se prohíbe cualquier actividad sexual con menores de 18 años y la oferta o solicitud de favores sexuales a cambio de dinero, bienes o servicios.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Plazo para la recepción de ofertas

La aplicación deberá realizarse vía correo electrónico indicando en el título del correo electrónico el nombre de consultoría/nombre empresa postulante con sus respectivos archivos (incluir en archivos separados la oferta técnica y la oferta económica), a la dirección contratoscostarica@unicef.org a más tardar el 26 de octubre del 2026 a las 23:59 horas.

Para que una oferta sea considerada válida dentro del proceso de contratación, la empresa consultora deberá incluir la siguiente documentación:

- Una nota formal que contenga la propuesta técnico-metodológica, detallando el enfoque, las estrategias de implementación y la estructura de trabajo propuesta.
- Una propuesta económica expresada en colones costarricenses, debidamente desglosada y coherente con los productos establecidos en los presentes términos de referencia. Dicha propuesta debe venir en un documento por separado, de la propuesta técnica.
- El currículum institucional de la empresa, junto con copia vigente de la personería jurídica.
- Constancia bancaria emitida por una entidad perteneciente al Sistema Bancario Nacional, en la que se indique el número de cuenta cliente correspondiente a la empresa.
- Constancia de estar al día en el cumplimiento de sus obligaciones con la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), con el Ministerio de Hacienda (para las empresas costarricenses), o bien una declaración jurada que así lo acredite.
- Documentos de constitución de la legal y jurídica, según la legislación del país al que perteneces, para aquellas empresas fuera de Costa Rica.
- Información detallada sobre el equipo consultor propuesto para la ejecución del proyecto, incluyendo los perfiles profesionales asignados, copia de sus atestados académicos y profesionales.
- En el currículum institucional, se deberán describir los principales proyectos desarrollados por la empresa que guarden relación con los objetivos de la presente contratación, adjuntando ejemplos concretos de estudios o productos similares.
- De contar con experiencias previas de colaboración con UNICEF o con otras agencias del sistema de Naciones Unidas, se recomienda incluir una breve descripción de dichas relaciones y los resultados obtenidos.



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

- Remitir firmado y junto con su oferta técnica el documento de solicitud (que se incluye en la página de Trabajo con Nosotros de UNICEF): LRPS-2025- 9206454

[Consultas y aclaraciones técnicas sobre términos de referencia](#)

Las empresas oferentes tendrán a más tardar el 22 de octubre a las 23:59 horas para realizar consultas de índole técnico, vía correo electrónico a la dirección contratoscostarica@unicef.org, indicando en el título del correo electrónico: nombre de consultoría/nombre empresa postulante.

Además, se habilitará un espacio de conferencia virtual el día 23 de octubre a las 10:00 hrs, para realizar consultas. A continuación, el enlace:

Microsoft Teams meeting

Join: <https://teams.microsoft.com/meet/374531695804643?p=AyNv4aCE8u5GR7tPhq>

Meeting ID: 374 531 695 804 643

Passcode: 4vz6GV3w

[Need help?](#) | [System reference](#)



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Dial in by phone

[+45 32 72 47 86,892172319#](tel:+4532724786892172319) Denmark, All locations

[Find a local number](#)

Phone conference ID: 892 172 319#

Join on a video conferencing device

Tenant key: teams@unicef.onpexip.com

Video ID: 128 248 336 6

[More info](#)

For organizers: [Meeting options](#) | [Reset dial-in PIN](#)



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Anexos

Ilustración de interfaces de usuario (En modo de ejemplo:)





Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia
Referencia: LRPS-2026-9206454
UNGM #316741

Matricula de estudiantes

< Regresar

Estudiantes matriculadosMatricular estudiante

Estudiantes matriculados

PRIMER AÑO · ESCUELA ACADÉMICA

Q

Buscar en tabla

Buscar

Identificación	Nombre completo	Nacionalidad	Fecha de nacimiento	Edad cumplida	Identidad de género	Condición	Acciones
		COSTARRICENSE	27/12/2018	7 años y 6 meses	MUJER	Regular	⋮
		COSTARRICENSE	04/02/2019	7 años y 5 meses	HOMBRE	Regular	⋮
		COSTARRICENSE	31/10/2018	7 años y 8 meses	HOMBRE	Regular	⋮
		COSTARRICENSE	06/05/2018	8 años y 2 meses	MUJER	Regular	⋮
		COSTARRICENSE	31/08/2018	7 años y 10 meses	MUJER	Regular	⋮
		COSTARRICENSE	13/09/2018	7 años y 10 meses	MUJER	Regular	⋮

Ver

Riesgo de exclusión

Excluido

Des-matricular

Maternidad y paternidad

Hogares Educativos

NUEVO

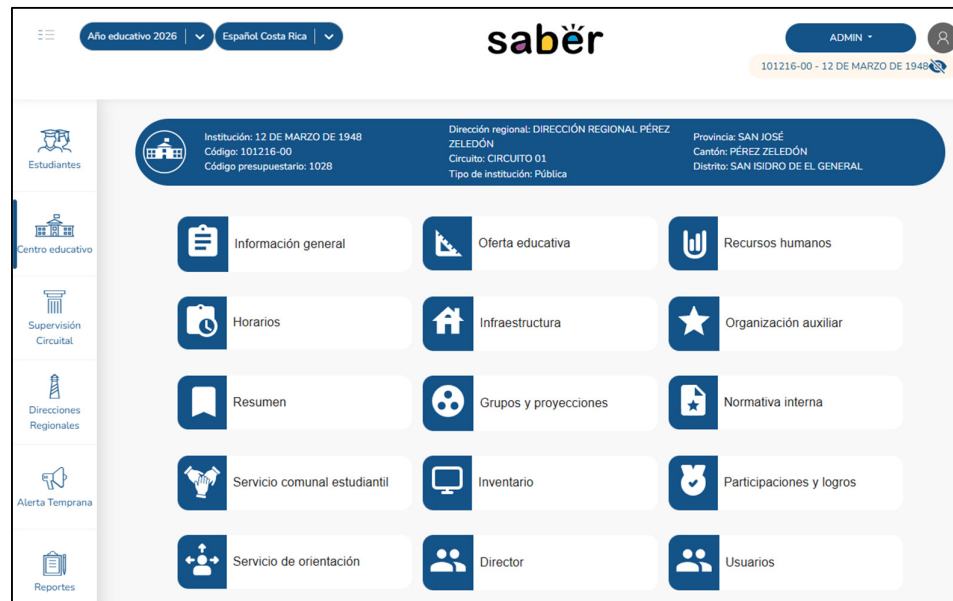


Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741





Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

Datos del encargado	
Persona adulta responsable que recibirá el servicio. Debe ser mayor de edad; si el estudiante es mayor de edad, funge como su propio encargado.	
Identificación *	Nombre *
Ej.: 205340971	
Primer apellido *	Segundo apellido
Fecha de nacimiento *	Identidad de género *
dd/mm/aaaa	Seleccione
Nacionalidad *	Parentesco con el estudiante *
Seleccione	Seleccione
Vive con el estudiante *	Provincia *
Seleccione	Seleccione
Cantón *	Distrito *
Seleccione	Seleccione
Teléfono *	Teléfono 2
0	
Teléfono 3	Correo electrónico *
	Ej.: nombre@correo.com



Consultoría Institucional: Desarrollo del Módulo de Gestión De Alertas Tempranas de la Plataforma Saber

Términos de referencia

Referencia: LRPS-2026-9206454

UNGM #316741

1. Introducción

El sistema de diseño de SABER es la fuente única de colores, tipografía, espaciado y componentes React de la consola web de SABER. Todo nuevo desarrollo de pantallas debe construirse con él, no con estilos propios.

SABER es la plataforma integral del sistema educativo público de Costa Rica. Su interfaz es una consola de back-office densa, en español formal, para funcionarios que responden por la información que registran. Este sistema de diseño aplica por igual a todos los módulos de SABER.

- **¿Cuándo usarlo?:** en cualquier pantalla nueva o rediseño, de cualquier módulo del sistema.
- **¿Para quién es este documento?:** desarrolladores frontend y diseñadores que construyen o mantienen pantallas de SABER.

2. Principios y fundamentos visuales

SABER es un sistema de un solo color: el azul #145388 y sus tintes. Todo lo demás es neutro o comunica un estado del flujo de trabajo.

1. **Un solo azul.** Botón primario, encabezado de tabla, banner institucional, navegación activa e íconos usan `--azul`. El amarillo, magenta y cian existen solo dentro del logo.
2. **El color es estado, no decoración.** Verde = aprobado/activo, ámbar = en revisión o regla a leer, rojo = devuelto/rechazado/destructivo, gris = inactivo. Cada estado usa la misma receta: fondo tintado, borde de 1px un paso más oscuro y texto en el tono más oscuro.
3. **Sombra o borde, nunca ambos.** La tarjeta principal tiene sombra y no tiene borde; todo lo anidado dentro tiene borde y no tiene sombra.
4. **Fondos planos.** Sin fotografía, ilustración, texturas ni degradados. Solo hay dos degradados permitidos: el encabezado de un modal destacado (azul a azul claro, 135°) y la etiqueta de fase o etapa.
5. **Casi sin animación.** Hover y foco son cambios de color de 0,12–0,15 s. Nada usa opacidad para hover.
6. **Densidad alta.** No agregue aire que el producto no tiene: banner, título, descripción, barra de herramientas y una tabla de 10 filas caben sobre el pliegue.

Estructura de la pantalla

Elemento	Medida	Token
Encabezado fijo (logo centrado)	116px de alto	<code>--header-h</code>
Barra lateral (rail)	132px de ancho	<code>--sidebar-w</code>

Elemento	Medida	Token
Submenú desplegable	240px de ancho, transición 0,22 s	--submenu-w
Ancho máximo del contenido	1320px, centrado	--content-max
Relleno del área principal	30px arriba, 46px a los lados	--main-pad-t, --main-pad-x

Los formularios son rejillas de 2 columnas con separación de 16px y pasan a 1 columna por debajo de 680px. Las tablas ocupan todo el ancho de su tarjeta.

Estados de interacción

Estado	Comportamiento
Hover	Controles de texto/ícono tintan a #eef4f9 (destructivos a #fdecea); botón azul oscurece a #0f4571; filas de tabla a #fafcfe
Presionado	Solo las tarjetas de inicio: translateY(1px)
Foco	Borde #145388 + box-shadow: 0 0 3px rgba(20,83,136,.14) (--focus-ring)
Error	Borde rojo, fondo #fdf3f2 y anillo rojo (--focus-ring-danger)
Deshabilitado	Primario cambia a rgba(20,83,136,.41) con cursor: not-allowed, sin desvanecer; inputs a #eef0f3; controles secundarios opacity: .5
Solo lectura	Input #f4f6f9 con color de texto normal

3. Color

Los colores viven como variables CSS en tokens/colors.css, en un único tema claro. Use siempre el token, nunca el hexadecimal; para código nuevo, prefiera los alias semánticos.

Alias semánticos (usar primero)

Alias	Apunta a	Uso
--action-primary	--azul	Botones y acciones principales
--action-primary-hover	--azul-hover	Hover del primario
--action-link	--azul-link	Enlaces, subrayado de pestaña activa
--surface-app	--bg	Lienzo de la aplicación
--surface-card	--surface	Tarjetas, encabezado, modales
--text-heading	--t-title	Títulos
--text-body	--t-body	Texto de lectura
--text-muted	--t-muted	Descripciones y texto secundario

Azul de marca

Token	Valor	Uso
--azul	#145388	Superficie y botón primario
--azul-hover	#0f4571	Hover del botón primario
--azul-link	#1768ac	Enlaces, texto ghost
--azul-btn	#135287	Botones pastilla del encabezado
--azul-activo-bg	#eef4f9	Superficie tintada: nav activa, chips, mosaicos de ícono, hovers
--azul-tint-bd	#d8e3ee	Borde que acompaña a --azul-activo-bg
--azul-tint-2	#e3edf8	Segundo nivel de tinte (encabezados de acordeón)

Neutros y texto

Token	Valor	Uso
--bg	#f8f8f8	Lienzo
--surface	#ffffff	Tarjetas, encabezado, barra lateral
--surface-sunken	#f7f9fc	Paneles anidados, pies de tabla
--divider	#ececec	Separador entre filas y secciones
--border	#e7e7e7	Borde de tarjeta
--border-in	#8196a6	Borde de input (más oscuro para leerse interactivo)
--t-title	#1e2939	Títulos
--t-body	#4a5565	Cuerpo
--t-label	#53626d	Etiquetas de campo
--t-row	#585858	Celdas de tabla
--t-ph	#657888	Placeholder
--t-muted	#717171	Descripciones
--t-faint	#6b7689	Texto muy secundario

Estados semánticos

Cada estado tiene fondo (-bg), borde (-bd) y texto (-tx); úselos siempre juntos.

Estado	Significado	Fondo / Borde / Texto
Verde	Aprobado, activo	--verde-bg / --verde-bd #77aa82 / --verde-tx #347843
Ámbar	En revisión, regla a leer	--ambar-bg #fff7e8 / --ambar-bd #f3dca6 / --ambar-tx #8a6418

Estado	Significado	Fondo / Borde / Texto
Rojo	Devuelto, rechazado, destructivo	--rojo-bg #fdecea / --rojo-bd #d98a8a / --rojo #b42318
Info	Información neutral	--info-bg #f0f5fc / --info-bd #d7e3ef / --info-tx #43566a

Tonos adicionales de `StatusBadge` y relleno verde sólido:

Tono	Fondo / Borde / Texto	Uso
Suspendida	--suspendida-bg #fef6e7 / --suspendida-bd #f5d9a3 / --suspendida-tx #986600	Registro en pausa
Reenviado	--reenviado-bg #e7f1fb / --reenviado-bd #c3ddf5 / --reenviado-tx #1d5fa8	Registro reenviado tras devolución
Inactivo	--gris-bg #f0f0f0 / --gris-bd #e2e2e2 / --gris-tx #6c6c6c	Registro inactivo
Neutral	--neutral-bg #eef1f5 / --neutral-bd #d7dee7 / --neutral-tx #5a666f	Estado sin significado de flujo
Verde sólido	--verde-solid #1f7a47 con texto blanco	Paso completado en Stepper

Hay dos escalas adicionales: **escala de riesgo** (--riesgo-verde-*, --riesgo-amarillo-*, --riesgo-rojo-*) y **toasts** (--toast-bg #2f4a63, con acentos --toast-success, --toast-warn, --toast-error). Los colores del logo (--logo-amarillo, --logo-magenta, --logo-cyan) no se usan fuera del logotipo.

4. Tipografía

SABER usa tres familias de Google Fonts, cada una con un trabajo fijo: Poppins para la interfaz, Inter para leer y Nunito solo en la barra lateral. Se cargan desde Google Fonts (`tokens/fonts.css`); no hay archivos de fuente propios.

Familia	Token	Trabajo
Poppins	--font-ui	Etiquetas de campo, botones, títulos de panel y todas las cifras
Inter	--font-body	Títulos de página y tarjeta, descripciones, celdas de tabla, valores de formulario
Nunito	--font-nav	Únicamente las etiquetas de la barra lateral

Estilos principales

Elemento	Familia	Tamaño / peso	Detalles
Título de página	Inter	21px / 600	Tracking -0,45px (--ls-title)
Título de tarjeta	Inter	16px / 600	—
Descripción	Inter	13px / 400	#717171, interlineado 1,6

Elemento	Familia	Tamaño / peso	Detalles
Celda de tabla	Inter	13px / 500	#585858
Valor de formulario	Inter	14px	—
Etiqueta de campo	Poppins	12,5px / 500	—
Botón	Poppins	12px / 600	Sentence case
Etiqueta de barra lateral	Nunito	13px	Azul
Eyebrow de sección en modal	Poppins	Pequeño, MAYÚSCULAS	Tracking --1s-caps-wide (0,6px)

La escala va de --fs-9 (9,5px) a --fs-28 (28px) e incluye medios píxeles (12,5, 13,5, 14,5). **Cópielos tal cual; no los redondee a una escala de 4px.** Pesos: --fw-regular 400, --fw-medium 500, --fw-semibold 600, --fw-bold 700. Interlineados: --lh-tight 1,2 a --lh-loose 1,6.

Reglas de redacción en la interfaz

- Español de Costa Rica, trato de *usted*, nunca *tú* ni primera persona. Verbo imperativo al inicio: “Verifique la información antes de guardar.”
- Botones y cuerpo en sentence case (“Crear registro”); encabezados de columna en Title Case (“Nombre Completo”).
- Nombres de centros y regiones en MAYÚSCULAS tal como vienen del registro del MEP.
- Toasts: una oración en pasado con punto final (“Registro guardado correctamente.”).
- Montos en colones con símbolo y coma decimal: ₡ 1.240.500,00. Fechas en prosa escritas (“14 de marzo de 2026”), numéricas en tablas.
- Nunca emojis.

5. Espaciado, radios y sombras

El espaciado no sigue una escala de 4px: los tokens --sp-* (de 2px a 46px) reproducen exactamente los valores de la interfaz actual de SABER. Elija el que coincide con el patrón existente en vez de inventar uno nuevo.

Alturas de control

Token	Valor	Uso
--h-input-lg	48px	Campo en página completa
--h-input	44px	Campo dentro de modal
--h-control	42px	Botones pastilla, filtros
--h-search	40px	Buscador
--h-control-sm	38px	Botón pequeño
--h-icon-btn	34px	Botón de ícono

Radios

Token	Valor	Uso
<code>--r-5</code>	5px	Tarjeta principal (nunca más)
<code>--r-6</code>	6px	Input en modal
<code>--r-8</code>	8px	Botón pequeño, select
<code>--r-10 / --r-12</code>	10–12px	Paneles, alertas, tarjetas anidadas
<code>--r-14</code>	14px	Modal, panel tintado
<code>--r-26</code>	26px	Tarjeta de catálogo
<code>--r-pill</code>	100px	Botones, badges, chips, banner institucional

En SABER no existen botones con esquinas cuadradas.

Sombras

Sombras amplias, de baja opacidad y tono frío. No se usan sombras internas.

Token	Uso
<code>--sh-header</code>	Encabezado de la aplicación
<code>--sh-card</code>	Tarjeta principal
<code>--sh-card-hover</code>	Hover de tarjetas de inicio y catálogo (únicas con sombra en hover)
<code>--sh-panel</code>	Paneles ligeros
<code>--sh-dropdown / --sh-menu</code>	Menús desplegables
<code>--sh-modal</code>	Modales
<code>--sh-drawer</code>	Panel lateral deslizante
<code>--sh-toast</code>	Toasts

Movimiento

`--dur-fast` 0,12 s y `--dur-base` 0,15 s para hover/foco; `--dur-slow` 0,22 s para submenú y drawer; `--dur-toast` 0,28 s para la entrada del toast. Sin rebotes, escalados, transiciones de página ni animaciones por scroll.

6. Componentes

El sistema incluye 24 componentes React en 5 grupos. Cada uno tiene su `.jsx`, sus tipos en `.d.ts` y una nota de uso `.prompt.md` en `components/<grupo>/`.

Grupo	Componente	Para qué se usa	Regla clave
core	Button	Toda acción. Variantes primary, secondary, outline, ghost, danger, dangerGhost; tamaños sm 38px, md 42px, lg 48px	Siempre pastilla; el primario deshabilitado no se desvanece
core	IconButton	Columnas de acciones, encabezados de tarjeta, campana	Sin texto dentro; para texto use Button
core	StatusBadge	Estado en tablas y encabezados (activo, aprobado, revision, suspendida, devuelto, reenviado, inactivo, neutral)	Etiqueta en sentence case, nunca mayúsculas
core	Chip	Valor removible, azul por defecto (tone="amber" disponible)	—
core	Card	Tarjeta principal por vista y paneles anidados	Principal: 5px y sombra; anidadas: borde sin sombra
forms	Field	Todo input, select y textarea con etiqueta; admite prefix (¢)	Anillo de foco único del sistema
forms	Checkbox	Casilla; boxed para filas seleccionables en asistentes	Acento siempre --azul
forms	SearchInput	Buscador con botón azul al inicio de cada toolbar	No separar input y botón; no usar input simple para buscar en tablas
forms	SegmentedToggle	Sí/No (bordeado) o cambio de vista (pill)	—
forms	UploadZone	Adjuntar archivos; borde punteado, estado cargado en verde	—
layout	AppHeader	Barra superior de 116px con logo centrado y rol	Fija, z-index:60; no alinear el logo a la izquierda en escritorio
layout	Sidebar	Rail izquierdo: ícono de 22px sobre etiqueta Nunito	Las etiquetas pasan a dos líneas, no se truncan
layout	InstitutionBanner	Banner azul con datos del centro educativo	Nombres en MAYÚSCULAS del registro MEP
layout	Tabs	Pestañas subrayadas sobre la tarjeta principal	Nunca pestañas pastilla para navegación primaria
layout	Toolbar	Búsqueda a la izquierda, acciones a la derecha sobre cada tabla	El primario va al extremo derecho
data	DataTable	Tabla con encabezado azul, la pieza central del producto	Encabezados en Title Case; acciones centradas con IconButton
data	Pager	Paginación circular centrada	Página actual blanca con borde azul, nunca relleno azul
data	EmptyState	Panel punteado cuando no hay datos	Nunca una tabla vacía; título = hecho, descripción = siguiente acción

Grupo	Componente	Para qué se usa	Regla clave
data	StatCard	Cifras en resúmenes de asistentes y totales	Montos en ¢ con coma decimal
feedback	Alert	Banner de estado en línea (danger, info, etc.)	Siempre dice qué hacer después
feedback	Toast	Confirmación temporal arriba a la derecha	Una oración en pasado con punto
feedback	Modal + ModalSection	Diálogo de crear/editar registros	Botones del pie a la derecha, Cancelar primero; formulario en 2 columnas de 16px
feedback	Stepper	Progreso de asistente (line) o fases de flujo (tabs)	Fases completas en --verde-solid; futuras deshabilitadas, nunca ocultas

Ejemplo de composición

```
<Card title="Registros" description="Consulte y gestione los registros del módulo.">
  <Toolbar
    search={<SearchInput placeholder="Buscar registro" />}
    actions={<
      <Button variant="ghost" icon={<i data-lucide="download" className="ic-16"
/>>Exportar</Button>
      <Button icon={<i data-lucide="plus" className="ic-16" />>Crear registro</Button>
    </>
  </>
  <DataTable
    columns={[{label:'Identificación'}, {label:'Nombre Completo'}, {label:'Estado', align:'center'}]}
    rows={[{ cells: ['1-1234-5678', 'María Jiménez Rojas', <StatusBadge
tone="activo">Activo</StatusBadge>] }]}
  </>
  <Pager page={1} pages={5} total={48} onChange={setPage} />
</Card>
```

7. Iconografía y recursos gráficos

El sistema de íconos es Lucide (lucide.dev), fijado en la versión lucide@0.454.0, con trazo de 2px y nunca relleno. Se renderiza con `<i data-lucide="nombre" className="ic-16" />`.

Contexto	Tamaño	Color
Dentro de botones	16px	Hereda el del botón
Columna de acciones de tabla	18px	#7a7a7a, azul en hover
Barra lateral	22px	--azul
Mosaicos de ícono	20–24px	--azul sobre #eef4f9 (o blanco sobre azul en tarjetas de inicio)
Acciones destructivas	Según contexto	--rojo #b42318

Clases de tamaño disponibles: `ic-12`, `ic-14`, `ic-15`, `ic-16`, `ic-18`, `ic-20`, `ic-22`, `ic-24`, `ic-26`. Íconos más usados: `search`, `plus`, `chevron-*`, `x`, `eye`, `pencil`, `trash-2`, `download`, `upload-cloud`, `check-circle-2`, `alert-triangle`, `info`, `users`, `building-2`, `file-text`, `wallet`.

- **Mosaico de ícono en lugar de imágenes.** SABER no usa fotografía ni ilustración. Cuando un bloque necesita un ancla visual, use un cuadrado redondeado de 34–52px con fondo `#eef4f9` y un glifo Lucide azul.
- **Logo.** `assets/saber-logo.png` (249×74), mostrado a 34px de alto y centrado en el encabezado. Sobre azul, en blanco. Si el PNG no se sostiene a un tamaño, escriba `saber` en Poppins 600, tracking -1px, #145388, en minúsculas.
- **Sin emojis** y sin Unicode como ícono, salvo el símbolo ₡ en campos de monto.

8. Cómo consumir el sistema en código

Cargue `styles.css` (que importa todos los tokens) antes de cualquier script, cargue Lucide y monte los componentes desde el bundle. No redefina valores que ya existen como token.

1. **Hojas de estilo.** `styles.css` importa en este orden: `tokens/fonts.css`, `colors.css`, `typography.css`, `spacing.css`, `radius.css`, `elevation.css`, `motion.css` y `keyframes.css`. Si copia los archivos por separado, respete ese orden.
2. **Íconos.** Cargue `lucide@0.454.0` y llame a `lucide.createIcons()` después de renderizar.
3. **Componentes.** El bundle `_ds_bundle.js` expone todo en el global `window.SABERDesignSystem_a70bf8` (React 18). Para código de aplicación, importe los `.jsx` de `components/<grupo>/` y use los `.d.ts` como referencia de props.
4. **Estilos propios.** Escriba CSS solo con variables: `color: var(--text-body)`, `border-radius: var(--r-pill)`, `box-shadow: var(--focus-ring)`.

```
<link rel="stylesheet" href="styles.css" />
<script src="https://unpkg.com/lucide@0.454.0/dist/umd/lucide.min.js"></script>
<script src="_ds_bundle.js"></script>
<script>
  const { Button, Card } = window.SABERDesignSystem_a70bf8;
</script>
```

```
.mi-panel {
  background: var(--surface-card);
  border: 1px solid var(--border-soft);
  border-radius: var(--r-12);
  padding: var(--sp-16);
  font-family: var(--font-body);
  color: var(--text-body);
}
```

9. Accesibilidad y buenas prácticas

Todos los tokens de texto y de estado cumplen WCAG AA: 4,5:1 para texto y 3:1 para bordes de controles. Se oscurecieron nueve tokens lo mínimo necesario, manteniendo su tono, para que la interfaz se vea igual.

Token	Antes	Ahora	Contraste nuevo	Sobre
--t-muted (descripciones)	#848484	#717171	4,88:1 / 4,60:1	Blanco / --bg #f8f8f8
--t-faint	#99a1af	#6b7689	4,59:1	Blanco
--t-ph (placeholder)	#667a8a	#657888	4,57:1	Blanco
--verde-tx	#378047	#347843	4,57:1	--verde-bg
--ambar-chip-tx	#9a6700	#976500	4,61:1	--ambar-chip-bg
--riesgo-amarillo-tx	#9a6b08	#966808	4,57:1	--riesgo-amarillo-bg
--toast-success	#22a06b	#1c865a	4,56:1	Texto blanco del toast
--toast-warn	#c8811b	#a36916	4,58:1	Texto blanco del toast
--border-in (borde de input)	#98a9b6	#8196a6	3,07:1	Blanco

El resto de combinaciones ya cumplía; por ejemplo, blanco sobre --azul (8,01:1) y --azul-link sobre blanco (5,81:1). Los controles deshabilitados quedan exentos según WCAG. Contrastes calculados con la fórmula WCAG 2.1.

Los componentes tampoco usan colores fijos: todo color de texto, borde de control o relleno con texto viene de un token que cumple. Esto incluye los tonos de `StatusBadge`, los pasos de `Stepper`, el texto vacío de `DataTable`, los bordes de `SearchInput` y `SegmentedToggle`, el texto de advertencia de `Alert` y el asterisco de campos obligatorios.

Lista de verificación antes de enviar una pantalla

- ☐ Todos los colores, radios, sombras y tamaños vienen de tokens, sin hexadecimales sueltos.
- ☐ Se usó un componente existente antes de crear uno nuevo.
- ☐ Ningún bloque tiene sombra y borde a la vez.
- ☐ Los estados usan la receta completa (fondo + borde + texto) y nunca dependen solo del color: siempre llevan etiqueta.
- ☐ Todos los controles muestran el anillo de foco `--focus-ring` al navegar con teclado.
- ☐ Los `IconButton` tienen `title` o `aria-label`.
- ☐ El texto usa solo tokens de texto (todos cumplen 4,5:1) y nunca se aclara con opacidad.
- ☐ La redacción usa *usted*, imperativo, sin emojis, y montos en formato \$ 1 240 500,00.
- ☐ Las tablas vacías muestran `EmptyState`, no “0 resultados”.

10. Arquitectura de solución

La arquitectura por módulo sigue un patrón en capas enfocado en servicios, diseñado para integrarse de forma nativa en la infraestructura existente de la plataforma SABER sobre la Nube del MEP (AWS).

El flujo de procesamiento se inicia cuando las solicitudes de los usuarios (Requests) —emitidas por los distintos roles de la plataforma como Directores, Supervisores, etc. que son recibidas por la capa de controladores (Controllers). Estos controladores gestionan la lógica de transporte y delegan la ejecución de las reglas del negocio a los servicios del sistema (Services).

La capa de servicios interactúa directamente con los repositorios (Repositories) mediante un patrón de acceso a datos para consultar y manipular la persistencia transaccional en Microsoft SQL Server. Para el manejo de datos no estructurados, la solución se integra con Amazon S3 dentro de la Nube MEP, garantizando un almacenamiento seguro y escalable.

Los modelos de datos (Models) definen las entidades del dominio y aseguran un intercambio de información consistente entre los componentes del backend y la interfaz de usuario. Esta estructura modular facilita un desarrollo ágil y promueve un mantenimiento sostenible a largo plazo, permitiendo que el módulo evolucione según las normativas del MEP.

Para el ciclo de desarrollo, compilación (deploy) y mantenimiento del backend se utiliza Visual Studio, proporcionando un entorno integrado (IDE) optimizado para la pila tecnológica basada en C# / .NET Core, asegurando un sistema robusto, interoperable y de alta disponibilidad para el entorno educativo nacional



Para complementar la descripción técnica, en la siguiente explicación se detalla cómo operará la arquitectura en la lógica del negocio:

Gestión de solicitudes y Front-End (Capa de presentación):

Las interacciones de los usuarios desde la interfaz se envían peticiones HTTPS hacia la plataforma SABER.

La capa de controladores autentica y valida los permisos de acceso del usuario según su rol asignado mediante los esquemas institucionales (2FA / Firma Digital) antes de procesar cualquier operación.

Procesamiento de negocio y reglas de validación (Capa de servicios)

- Los servicios coordinan las operaciones complejas de los módulos del sistema: por ejemplo el registro de un estudiante, el registro de una alerta y el comportamiento de esta durante las diferentes gestiones.

- En este nivel se gestiona la interoperabilidad con servicios externos que el módulo requiere consumir; por ejemplo, la validación de cuentas o la verificación de edades.

Acceso a datos y almacenamiento (Nube)

SQL Server (AWS MEP): Registra la trazabilidad completa, estados de aprobación de expedientes, catálogos de centros educativos, núcleo familiar y otros registros.

Amazon S3 (AWS MEP): Recibe y almacena de forma aislada los documentos adjuntos en formato digital (PDFs firmados, comprobantes), asociando únicamente un identificador único en la base de datos para mantener el rendimiento optimizado.

Esquema de rutas en Amazon S3: los objetos se organizan bajo la estructura lógica {anio_educativo}/{sb_institucionesId}/{tipo_documental}/{yyyymmdd}_{uuid}.{ext}, donde anio_educativo es el ciclo lectivo, sb_institucionesId es el identificador del centro educativo en SABER, tipo_documental es la categoría (acta, comprobante, contrato, etc.) y el nombre de archivo combina fecha y UUID para garantizar unicidad. La clave S3 completa se almacena en la columna claveS3 de la tabla SB_JE_ExpedienteDocumento.

Persistencia y eliminación de objetos S3: los documentos no se eliminan físicamente del bucket durante la operación normal. La eliminación lógica actualiza el campo estado en SB_JE_ExpedienteDocumento a "eliminado" y registra el motivo, usuario y fecha. El acceso al objeto se realiza únicamente mediante URLs prefirmadas (pre-signed URLs) con vigencia de 15 minutos, generadas por el backend en cada descarga autorizada. La eliminación física ocurre únicamente al vencimiento del plazo de conservación, ejecutada mediante reglas de ciclo de vida (S3 Lifecycle Rules) programadas por la DIG sobre el prefijo del bucket, previa verificación del metadato de vencimiento.

Escalabilidad y mantenimiento

La segregación mediante Controllers, Services, Repositories y Models permite actualizar reglas de negocio específicas (por ejemplo, cambios en flujos de aprobación DSAF) o integrar nuevas API sin alterar la estructura general de la plataforma SABER.

11. Modelo de datos

El modelo de datos relacional estará integrado en la base de datos de SABER, vinculando las tablas centrales de centros educativos y circuitos escolares con las entidades del módulo.

Diagramas Entidad-Relación

Este apartado presenta el modelo relacional lógico-físico de la solución. Los diagramas muestran las tablas, sus atributos con el tipo de dato, las llaves primarias (PK), las llaves foráneas (FK) y la cardinalidad de cada relación, expresada con la notación 1 y 1, utilizada por el propio esquema institucional de SABER. El detalle completo de longitudes, nulidad y propósito de cada campo se desarrolla en el diccionario de datos del apartado

El modelo del módulo no es independiente: se integra en la base de datos de SABER y reutiliza sus tablas centrales en lugar de duplicarlas. Las tablas nuevas se identifican con el prefijo SB_AT_ (SABER · Alerta Temprana) y respetan las convenciones del esquema existente: identificadores enteros con IDENTITY, nombres de columna en notación camelCase, llaves foráneas nombradas como la tabla referida en minúscula seguida de Id, y el bloque de auditoría estado, insertadoPor, actualizadoPor, fechaInsercion y fechaActualizacion en todas las tablas. Los importes monetarios se almacenan como DECIMAL(18,2) y las marcas de tiempo como DATETIME2.

La integridad se garantiza en el motor de base de datos y no únicamente en la aplicación: restricciones de llave foránea sin borrado en cascada sobre información con efecto presupuestario, restricciones únicas para las reglas de unicidad del negocio (un plan por centro y año, una terna por puesto), restricciones CHECK para los dominios cerrados (fase de 0 a 4, conformidad, tipo de subpartida) y disparadores para los topes que dependen de agregados.

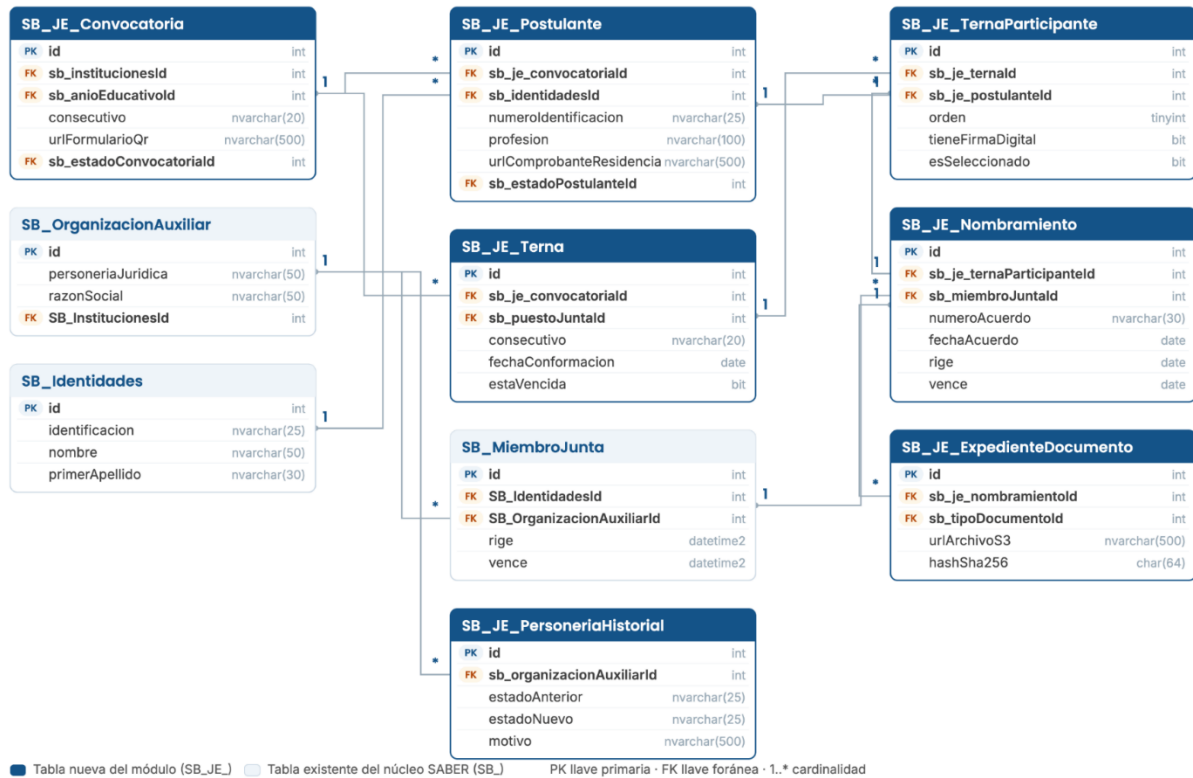
Esquema institucional heredado (base SABER)

El documento del esquema institucional aportado por la Dirección de Informática de Gestión contiene 175 tablas organizadas en 19 áreas funcionales. La siguiente tabla resume un ejemplo de algunas de esas áreas

Área funcional del esquema SABER	Contenido y uso en el módulo de Juntas
Autenticacion_y_Seguridad	Usuarios, roles, perfiles, secciones y niveles de acceso. El módulo consume este esquema para el control de acceso por rol, módulo y acción, y para el doble factor de autenticación.
Identities_y_Personas	Padrón único de personas (identificación, contacto, direcciones, condiciones).
Centros_Educativos	Instituciones, circuitos, direcciones regionales, estados institucionales y organizaciones auxiliares. Aporta el centro educativo
Alertas_y_Seguimiento	Motor institucional de alertas, pasos y responsables. Referencia conceptual para las alertas de vencimiento del módulo.
Comunicados_y_Notificaciones	Notificaciones, difusiones y plantillas. El módulo debe apoyarse en este esquema para la notificación institucional a los roles.
Catalogos_y_Configuracion	Tipos de catálogo, elementos de catálogo, parámetros generales y año educativo. El módulo utiliza este esquema para todos sus catálogos de estados y tipologías.

Ejemplo de modelo relacional que deberá entregarse

En este ejemplo, la convocatoria origina las postulaciones y las ternas; el participante seleccionado produce el nombramiento, que a su vez crea o actualiza el registro institucional del miembro de junta y alimenta el expediente digital. El historial de personería conserva todos los cambios de estado de la razón social.



Ejemplo de un Diccionario de datos

El diccionario de datos describe, para cada entidad del módulo, el nombre técnico de cada columna, su tipo de dato y longitud o precisión, su condición de nulidad, su participación como llave primaria o foránea — indicando la tabla con la que se relaciona— y el propósito del campo. Las entidades del núcleo de SABER no se reproducen aquí: su definición corresponde al esquema institucional

Convenciones aplicadas

- Todos los identificadores primarios son INT con IDENTITY(1,1), salvo la bitácora de servicios web, que utiliza BIGINT por su volumen de registros.
- Los campos de texto se declaran como NVARCHAR (Unicode) para conservar la escritura correcta de nombres propios y registros oficiales.
- Los importes se declaran como DECIMAL(18,2) y nunca como tipos de punto flotante, para evitar errores de redondeo en montos presupuestarios.
- Las fechas con hora se declaran como DATETIME2(7); las fechas administrativas, como DATE.
- Las columnas de auditoría comunes se describen una sola vez en el primer cuadro y no se repiten en los cuadros siguientes.
- La indicación UQ señala las restricciones de unicidad que implementan reglas del negocio.

- El orden de consulta predeterminado (ORDER BY) de cada tabla se indica al pie de su cuadro. Salvo indicación explícita, las consultas se ordenan ORDER BY id ASC. Los procedimientos almacenados y vistas que exponen datos al frontend aplican siempre una cláusula ORDER BY explícita para garantizar resultados deterministas.

Ejemplo de una Tabla

Estas columnas no se repiten en los diccionarios individuales de cada entidad.

Campo	Tipo de dato	Longitud / precisión	Nulos	Llave	Descripción del propósito
estado	BIT	1 bit	NOT NULL		Indica si el registro está vigente (1) o fue dado de baja lógicamente (0). El módulo no ejecuta borrados físicos sobre información con efecto presupuestario o legal.
insertadoPor	UNIQUEIDENTIFIER	16 bytes	NOT NULL	FK → SB_Usuarios(id)	Usuario institucional que creó el registro; permite trazar toda operación hasta una identidad autenticada en SABER.
actualizadoPor	UNIQUEIDENTIFIER	16 bytes	NULL	FK → SB_Usuarios(id)	Usuario institucional que realizó la última modificación del registro.
fechaInsercion	DATETIME2	7	NOT NULL		Marca de tiempo de creación del registro, generada por el servidor de base de datos (SYSDATETIME()).
fechaActualizacion	DATETIME2	7	NULL		Marca de tiempo de la última modificación del registro.

Orden de consulta predeterminado: ORDER BY id ASC