

**Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) - UISRAEL**

**Quito-Ecuador**

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Título	<i>Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE)</i>
Palabras clave	Estrategia, procesos
Criterios de excelencia	Estrategia, procesos, productos y servicios
Institución responsable de la práctica	Universidad Tecnológica Israel
Ciudad	Quito
País	Ecuador
Teléfono	02 255-5741
Sitio web de la institución/Facultad/Centro	<a href="https://www.uisrael.edu.ec">https://www.uisrael.edu.ec</a>

### DATOS DE LA PERSONA RESPONSABLE DE LA PRÁCTICA

Nombres y apellidos	Paúl Francisco Baldeón Egas
Cargo	Dirección de Aseguramiento de la Calidad
Unidad/Facultad/Escuela	Dirección de Aseguramiento de la Calidad
Correo electrónico	<a href="mailto:pbaldeon@uisrael.edu.ec">pbaldeon@uisrael.edu.ec</a>
Teléfono	0991679949
Sitio web	<a href="https://sige.uisrael.edu.ec">https://sige.uisrael.edu.ec</a>

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

### TÍTULO: Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) - UISRAEL

- **Resumen ejecutivo de la Práctica:**

El Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) se originó en 2017 como un proyecto de investigación destinado a analizar y mejorar los procesos, procedimientos y políticas institucionales de la Universidad Tecnológica Israel. Durante este proceso, se identificaron desafíos significativos, como la ejecución manual de ciertos procesos que daba lugar a errores humanos y plazos de respuesta prolongados, entre otros problemas. Por tanto, resultó fundamental para la institución la automatización de estos procedimientos a través de un sistema integrado.

Un componente esencial en el desarrollo de este sistema de información es la toma de decisiones. Para abordar esta necesidad, se implementó un Tablero de Control (BSC) que proporciona perspectivas clave y la capacidad de generar informes en línea para apoyar a las autoridades y directivos en la toma de decisiones. Esto permite un monitoreo constante de la alineación de las funciones sustantivas, como la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad, junto con la gestión de apoyo. Este monitoreo facilita la ejecución de acciones preventivas o correctivas cuando sea necesario para mejorar el rendimiento y la eficiencia de la institución.

En 2019, se dio continuidad a la segunda fase del Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE). En esta etapa, el enfoque fue fortalecer la automatización y abordar los módulos pendientes mediante la implementación de una herramienta web con similitudes a un sistema ERP (Enterprise Resource Planning - Planificación de Recursos Empresariales), la cual se caracteriza por su especial énfasis en la integración de las funciones esenciales de las instituciones de educación superior, tales como docencia, investigación y vinculación con la sociedad, articuladas con la función de apoyo que implica la gestión o administración de la institución.

En el presente año, estamos desarrollando la tercera fase del proyecto, la cual se enfoca en la analítica de datos y la sostenibilidad. Con este sistema, los beneficiarios cuentan con herramientas más poderosas y precisas para evaluar el desempeño de la institución y orientar sus acciones estratégicas. A su vez, los docentes pueden acceder a información relevante para mejorar la calidad de la enseñanza y adaptar los programas académicos a las necesidades del mercado laboral. Mientras que los estudiantes se benefician de una universidad más eficiente, innovadora y comprometida con la sostenibilidad, brindando una experiencia educativa de mayor calidad y pertinencia. En la actualidad se cuenta con 34 módulos que integran un total de 68 submódulos automatizados en el SIGE, con acceso de acuerdo al rol del usuario.

En base a los resultados obtenidos, y la favorable respuesta por parte de los beneficiarios, este sistema puede ser aplicado en otras organizaciones del mismo sector para la gestión de sus procesos.

El proyecto está anclado al ODS 9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA. La innovación y el progreso tecnológico son claves para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y medioambientales.

- **Planificación de la Práctica:**

A partir de julio del 2017 se creó la Unidad de Sistematización Institucional de la UISRAEL, responsable del desarrollo del Sistema Integrado de Gestión Estratégica denominado SIGE,

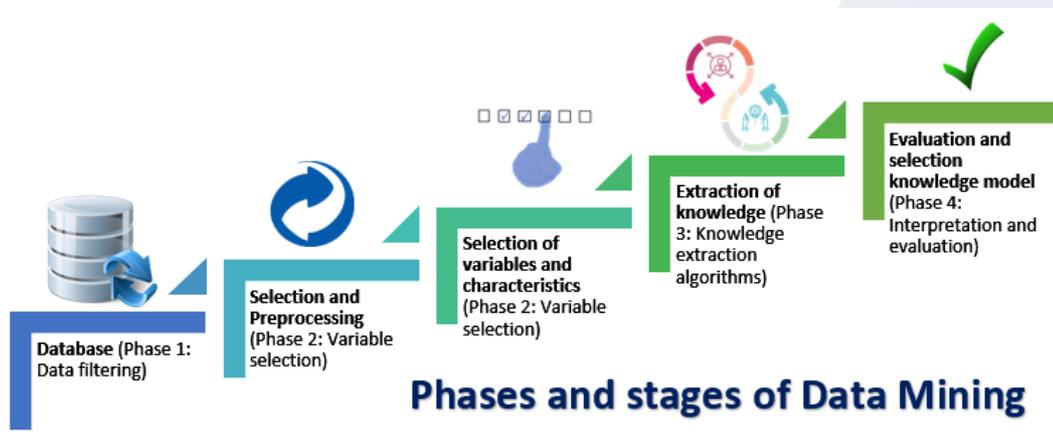
como proyecto articulado de docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Con el SIGE se logró cubrir con la necesidad de poseer procesos, procedimientos y políticas oficiales para el correcto funcionamiento de la institución.

En esta primera fase se pudo lograr la automatización de 31 submódulos finalizados, 6 en la etapa de diseño, 2 en desarrollo y 1 en prueba. Adicionalmente se logró automatizar 13 submódulos. Debido al gran impacto del mismo, se propuso continuar en el 2019 con el proyecto de investigación: Sistema de gestión de la calidad mediante la automatización del SIGE 2, basado en el diagnóstico y evaluación de resultados para el mejoramiento de procesos y procedimientos de la Universidad Israel. En este, además de finalizar los submódulos pendientes, se planificaron módulos complementarios y nuevas versiones con una visión de innovación tecnológica.

En esta segunda fase, el grado de automatización alcanzó el 79.81%. Inicialmente, se planificaron 23 submódulos, pero, debido a su importancia prioritaria, se sumaron 2 submódulos adicionales que se ajustaron a la planificación previa.

Estos avances tuvieron un impacto altamente positivo, ya que la pertinencia mejoró significativamente, llegando al 88.19% en términos de la satisfacción de los usuarios y los beneficios generados por el Sistema de Información y Gestión Empresarial (SIGE). Los criterios clave, como la confiabilidad de la información, la optimización del tiempo y la aceptación, junto con la interactividad, contribuyeron a este éxito.

Actualmente se planifica la tercera fase del proyecto: Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE 3) basado en analítica de datos y sostenibilidad para la toma de decisiones en la UISRAEL. Este sistema incorpora tecnologías de vanguardia mediante la aplicación de técnicas de minería de datos, aprendizaje automático y análisis predictivo para identificar patrones, tendencias y oportunidades que ayuden a optimizar la gestión y a tomar decisiones informadas. Además, se busca promover la sostenibilidad en todas las acciones y procesos del proyecto, asegurando el uso responsable de los recursos y minimizando el impacto ambiental.



• **Desarrollo y ejecución de la Práctica:**

Dentro del proyecto se involucró a todos los entes que conforman la comunidad universitaria UISRAEL, tales como: autoridades, docentes, estudiantes, administrativos y la comunidad en general. Los resultados obtenidos han permitido que las autoridades muestren su apoyo al proyecto SIGE, y que la comunidad se apropie y sean corresponsables del desarrollo de esta buena práctica.

**El proyecto tiene como visión tres fases:**

- 1.- Automatizar procesos, procedimientos y políticas en el sistema SIGE.
- 2.- Desarrollar un sistema que apoye al sistema de gestión de la calidad de la institución.
- 3.- Predicción, aplicando analítica de datos para toma de decisiones gerenciales.

Los beneficios se han obtenido validando el impacto que ha tenido el sistema dentro de la comunidad, teniendo las variables de versatilidad, accesibilidad y valides de la información. El principal enfoque del SIGE es la gestión estratégica basada en la articulación de las funciones sustantivas.

Para el desarrollo del mismo se muestra el siguiente cronograma de actividades por fases:

**Primera Fase (2017-2019)**

N°	Actividad	Semanas	Responsables	
1	1.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS TEMÁTICAS DEL PRESENTE PROYECTO.	4	AUTORES DEL PROYECTO	
2	1.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA PARA LA INTEGRACIÓN AL PROYECTO.			
3	2.1 MAPEO SISTEMÁTICO DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS EXISTENTES.	6		
4	2.2 MAPEO SISTEMÁTICO DE PROCESOS AUTOMATIZADOS EN UN SISTEMA INFORMÁTICO.			
5	2.3 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO MAPEADO.			
6	3.1 LEVANTAMIENTO DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS PARA SU APROBACIÓN.	36		COMISIÓN DE PROCESOS
7	3.2 DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS SUSTANTIVOS.			PROGRAMADORES
8	3.3 DESARROLLO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA ORIENTADO A LA TOMA DE DECISIONES DE AUTORIDADES			ANALISTA TÉCNICO (QA)
9	3.4 REVISIÓN TÉCNICA QA (QUALITY ASSURANCE) DEL SISTEMA			DIRECTOR PROGRAMADORES
10	3.5 IMPLEMENTACIÓN DEL SIGE			
11	4.1 ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL USO DEL SIGE			UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN

12	4.2 DESARROLLO DE CAPACITACIONES	30	CAPACITADORES
13	4.3 LANZAMIENTO DEL SIGE A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA		DIRECTOR UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
14	5.1 ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO (IMPACTO) SOBRE EL PROYECTO DEL SIGE.	20	UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
15	5.2 APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS		COMISIÓN DE PROCESOS
16	5.3 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO SIGE		RESPONSABLE UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
			UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
			COMISIÓN DE PROCESOS
Total semanas		96	
Total meses		24	

**PRESUPUESTO:**

**MATERIALES:** \$4.810

**LOGÍSTICO (VIAJE PARA EXPOSICIÓN DEL PROYECTO):** \$6.000

**HUMANO (PROGRAMADORES + ASISTENTE TÉCNICO):** \$260.000

**TECNOLÓGICO (LICENCIAS, COMPUTADORES, OTROS):** \$17.800

**TOTAL:** \$288.610,00

**Segunda Fase (2019-2021)**

N°	Actividad	Semanas	Responsables
1	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS TEMÁTICAS DEL PRESENTE PROYECTO.	3	A
2	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA PARA LA INTEGRACIÓN AL PROYECTO.	8	AUTORES DEL PROYECTO
3	MAPEO SISTEMÁTICO DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS EXISTENTES.		
4	MAPEO SISTEMÁTICO DE PROCESOS AUTOMATIZADOS EN UN SISTEMA INFORMÁTICO.		DIRECTOR
			COMISIÓN DE PROCESOS
5	ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO MAPEADO.		AUTORES DEL PROYECTO
6	LEVANTAMIENTO Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS PARA SU APROBACIÓN.		COMISIÓN DE PROCESOS

7	DESARROLLO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA SIGE 2 ORIENTADO A LA TOMA DE DECISIONES DE AUTORIDADES.	80	UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
8	REVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DEL QA (QUALITY ASSURANCE) DEL SISTEMA		ANALISTA TÉCNICO (QA)
9	IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA SIGE 2		DIRECTOR UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
10	ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL USO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA SIGE 2.		COMISIÓN DE PROCESOS UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
11	DESARROLLO DE CAPACITACIONES		CAPACITADORES
12	ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO (IMPACTO) SOBRE EL PROYECTO SIGE 2.	1	COMISIÓN DE PROCESOS
13	APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS	2	COMISIÓN DE PROCESOS
14	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO SIGE	2	UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN COMISIÓN DE PROCESOS
Total semanas		96	
Total meses		24	

**PRESUPUESTO:**

**MATERIALES:** \$2.500

**LOGÍSTICO (PONENCIA Y ALIMENTACIÓN):** \$4.000

**HUMANO (DOCENTES + PROGRAMADORES + ASISTENTE TÉCNICO):** \$216.432

**TECNOLÓGICO (LICENCIA):** \$7.000

**FINANCIERO (PUBLICACIONES CIENTÍFICAS):** \$3.000

**TOTAL:** \$232.932,00

**Tercera Fase en desarrollo (2023-2024)**

N°	Actividad	Semanas	Responsables
1	REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE ANALÍTICA DE DATOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES PARA IES.	2	AUTORES DEL PROYECTO
2	CREACIÓN DE INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO A APLICAR.	2	COMISIÓN DE PROCESOS
3	APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO.	2	
4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO.	2	
5	DEFINICIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS PARA LA CREACIÓN DEL MODELO	4	DIRECTOR
6	DESARROLLO DEL PROCESO ETL (EXTRACCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y CARGA) DE DATOS DEL MODELO	4	
7	VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MODELO	6	
8	IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD APLICADOS AL MODELO PROPUESTO.	20	UNIDAD DE SISTEMATIZACIÓN
9	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO.	6	
Total semanas		48	
Total meses		12	

**PRESUPUESTO:**

**LOGÍSTICO (PONENCIA Y ALIMENTACIÓN):** \$60

**HUMANO (DOCENTES):** \$14.661

**FINANCIERO (PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y HERRAMIENTAS):** \$10.200

**TOTAL:** \$24.921,00

- **Resultados de la práctica:**

En base a los objetivos planteados se comparten los siguientes resultados:

- **CONCEPTUALIZAR LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMACIÓN, SUSTENTADOS EN LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS INSTITUCIONALES.**

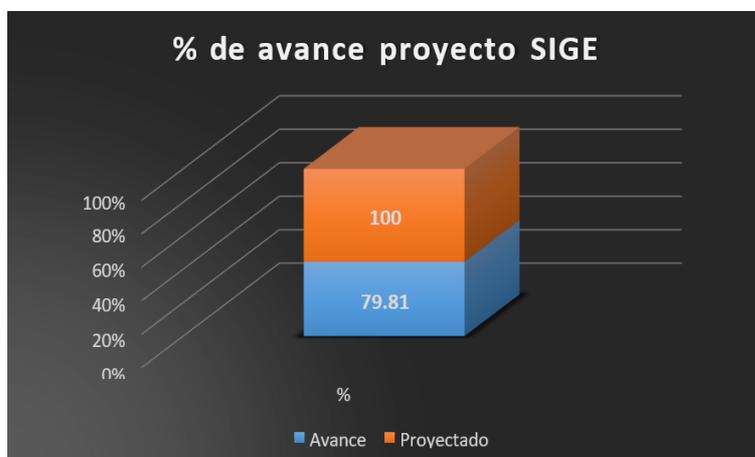
Se realizó la fundamentación teórica, la misma que fue base importante para el desarrollo del presente proyecto y del estado de arte de la producción científica resultante.

- **DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS INSTITUCIONALES QUE SE ENCUENTREN AUTOMATIZADAS EN UN SISTEMA INFORMÁTICO.**

El informe de cierre del proyecto del SIGE 1, fue el insumo principal para el logro de este objetivo, sirviendo como punto de partida para el desarrollo del SIGE 2.

- **DESARROLLAR UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL, PARA LA TOMA DE DECISIONES E INSUMO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, A TRAVÉS DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS APROBADAS.**

El cumplimiento de automatización fue del 79.81%, donde se planificó 24 módulos y al final se sumaron 2 módulos adicionales, que se ajustó a la planificación por ser módulos prioritarios de importancia alta.

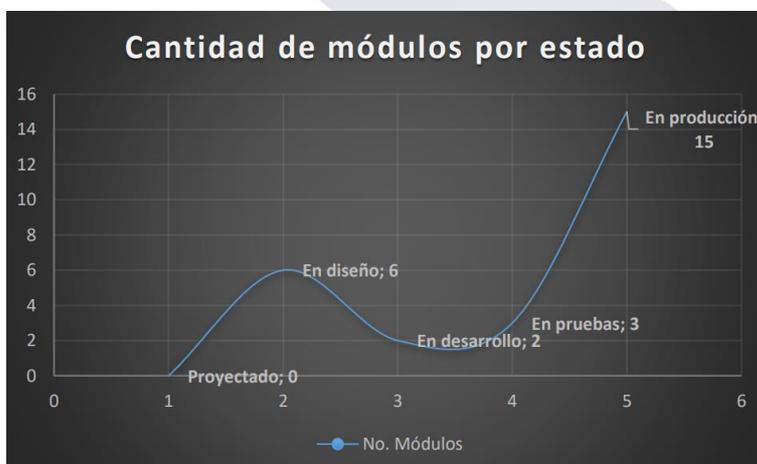


Durante el desarrollo del proyecto, se presentaron ciertos desafíos debido a la pandemia de COVID-19, como renuncias de miembros del equipo de programadores y la aparición de actividades imprevistas que, debido a su urgencia y relevancia, amenazaron la ejecución del proyecto. Sin embargo, gracias a una gestión eficiente, logramos abordar estos obstáculos críticos a tiempo.

El porcentaje de avance por el estado de cada proceso (módulo) es el siguiente:



La cantidad de módulos por estado es el siguiente:



- **SOCIALIZAR EL SIGE 2 MEDIANTE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LOS USUARIOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.**

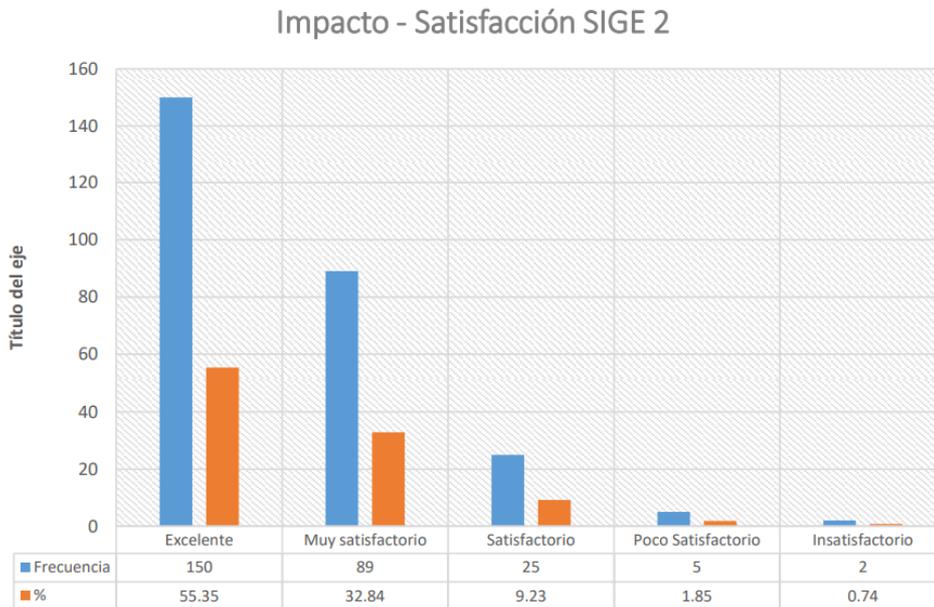
Se realizaron capacitaciones a los usuarios (autoridades, docentes, estudiantes y administrativos), el mismo que fue un pilar importante para el uso adecuado y correcto del SIGE.

- **EVALUAR EL IMPACTO DEL SIGE 2 A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO, PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO**

El impacto fue medido a través de una encuesta de satisfacción por parte de los usuarios, la misma que estuvo conformada por una muestra intencional entre autoridades, docentes, estudiantes y administrativos.

El impacto fue positivo al alcanzar el 88.19% de pertinencia entre las variables de excelente y muy satisfactorio, de los criterios tomados en cuenta como: beneficios generados por el SIGE, confiabilidad de la información, optimización de tiempo y aceptación al igual que la interactividad.

Los resultados generales evidencian el impacto obtenido con la implementación del SIGE 2:



El proyecto está anclado al ODS 9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA. La innovación y el progreso tecnológico son claves para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y medioambientales, como el aumento de la eficiencia energética y de recursos. Este sistema asegura la reducción del uso de papel, lo que beneficia al medio ambiente al automatizar los procesos y trámites, a la vez que promueve su sostenibilidad

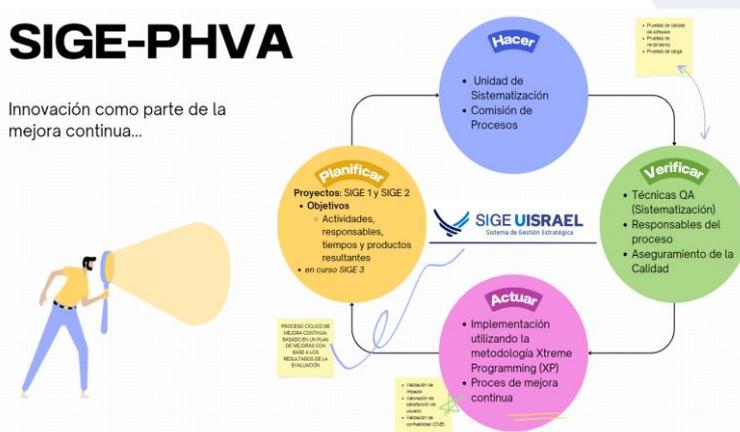
• **Evaluación y revisión de la práctica: (Máximo 400 palabras)**

El SIGE posee una metodología de evaluación de acuerdo a lo establecido en los proyectos articulados (docencia, investigación, vinculación con la sociedad y gestión), mismo que se presenta de manera trimestral los avances y al final el informe de cierre, donde se evalúan los resultados y los productos resultantes del mismo.

El informe de cierre del SIGE 1 poseen recomendaciones que conjuntamente con los resultados, fueron el insumo principal del plan de mejoras, que es tomado en cuenta en el proyecto del SIGE 2; y, de la misma manera se realizó para el SIGE 3. Dentro de la parte técnica, de acuerdo a la metodología ágil Xtreme Programming (XP), se desarrolla un ciclo permanente de mejora continua, tanto en la optimización de código, fortalecimiento y mejoramiento de procedimientos y recursos de hardware del servidor. En la actualidad se encuentra el SIGE en cloud bajo la infraestructura de CEDIA.

**SIGE-PHVA**

Innovación como parte de la mejora continua...



La infraestructura de desarrollo de software del SIGE fue concebido tomando en cuenta las características de versatilidad, seguridad, escalabilidad, entre otras, las mismas que hasta la actualidad han dado resultados satisfactorios en su uso y gestión de la información.

**Sistema Gestor de Base de datos:** Sql Server 2016 – actualizado a la versión 2019

**Lenguaje de Programación:** Microsoft Visual Studio 2017 – actualizado a la versión 2022

**Librería de desarrollo:** DevExpress – se actualiza constantemente y se posee su última versión 22.2.4.

Según lo observado a lo largo del proyecto SIGE, que comenzó en 2017 y continúa en la actualidad, se identificaron riesgos potenciales en la seguridad y el rendimiento de la infraestructura de hardware del servidor. Estos riesgos se han abordado exitosamente al migrar a la nube utilizando la infraestructura de seguridad perimetral de CEDIA. Además, se ha mejorado la capacidad de los recursos del servidor, permitiendo un aumento de la memoria RAM, núcleos en el procesador y almacenamiento, según sea necesario, en función del seguimiento del consumo de servicios a lo largo de las temporadas.

CEDIA nos reporta constantemente alertas preventivas tanto de seguridad como del nivel de los servicios del servidor del SIGE, con lo cual la Unidad de Sistematización lo revisa y ejecuta las respectivas sugerencias del reporte.

- **Carácter Innovador de la práctica:**

El SIGE representa un enfoque innovador y avanzado en la administración y gestión de una IES. Su innovación radica en su capacidad para consolidar, optimizar y automatizar procesos, procedimientos y políticas institucionales en un único sistema integrado, proporcionando una plataforma holística para la gestión eficiente y estratégica.

El SIGE parte su innovación desde las fases iniciales del proyecto, donde se lleva a cabo un exhaustivo levantamiento de procesos, procedimientos y políticas institucionales. Esta base sólida permite la posterior automatización de estos elementos dentro del sistema integrado, brindando una coordinación eficiente y reduciendo la complejidad operativa.

En la planificación de la tercera fase, se introduce la analítica de datos y la sostenibilidad como elementos clave en la toma de decisiones. Destaca el uso de tecnologías avanzadas como la minería de datos, el aprendizaje automático y el análisis predictivo. Estas técnicas de vanguardia permiten identificar patrones, tendencias y oportunidades en la gran cantidad de datos generados por la institución, ofreciendo información crucial para tomar decisiones fundamentadas. La adopción de tecnología de vanguardia y enfoques analíticos también refleja un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental.

Este sistema innovador proporciona a los beneficiarios, incluidos estudiantes, docentes y personal administrativo, herramientas más potentes y precisas para evaluar el desempeño de la universidad. Además, les otorga información relevante para mejorar la calidad de la enseñanza, adaptar programas académicos y tomar decisiones estratégicas en el ámbito curricular.

En última instancia, transforma la experiencia educativa, promoviendo una universidad más eficiente, innovadora y comprometida con la sostenibilidad. Esto se traduce en una educación de mayor calidad y pertinencia, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral de manera efectiva y sostenible.

- **Divulgación de la práctica:**

El SIGE ofrece una serie de beneficios sustanciales y un gran potencial para ser replicado o adaptado en instituciones de educación superior y en otros contextos. Estos beneficios y potenciales de replicación o adaptación incluyen una eficiencia operativa mejorada con la optimización de procesos, procedimientos y políticas institucionales. Esto se traduce en ahorro de tiempo y recursos, maximizando la productividad de la institución.

Al proporcionar herramientas para evaluar el desempeño de la institución, el SIGE permite a los beneficiarios tomar decisiones informadas y estratégicas. Esto es esencial para dirigir eficazmente la universidad y alinear sus acciones con sus metas y objetivos. A su vez, facilita la identificación de áreas de mejora continua al brindar datos y métricas precisas sobre el desempeño institucional.

La implementación del SIGE promueve la transparencia en la gestión y la rendición de cuentas al establecer indicadores y metas claras. Esto fortalece la confianza de los *stakeholders* y fomenta una cultura de responsabilidad. Es importante mencionar que su enfoque innovador, que integra tecnologías avanzadas y analítica de datos, fomenta la innovación en la institución y mejora su competitividad en el sector educativo.

En resumen, replicar o adaptar el SIGE en otras instituciones y contextos puede generar una transformación significativa y positiva en la gestión y la calidad educativa, brindando así una experiencia más relevante y enriquecedora para todos sus beneficiarios.

**Producción científica:**

**Producción científica publicada:**

1. [Strategic Management for HEIs based on Data Analytics: literature review : Case study UISRAEL](#)
2. [Environmental Management and ICT for Sustainable Development in Universities](#)
3. [Minería de datos con R para información académica en instituciones de Educación Superior](#)
4. [Application of Data Mining and Data Visualization in Strategic Management Data at Israel Technological University of Ecuador](#)
5. [Personalización de algoritmo para auditar base de datos en instituciones de educación superior](#)
6. [Information technologies and communication in university strategic management: experiences in the Technological University of Israel Integrated Strategic Management System.](#)

**Congresos o eventos científicos:**

1. Simposio Chile 2018: Dirección, Gestión, Liderazgo y Política Educativa;
2. 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI);
3. International Symposium on Visual Computing - ISVC 2019;
4. The International Conference on Advances in Emerging Trends and Technologies ICAETT 2019;
5. V Seminario Taller Internacional de Sistemas, Tecnología e Informática – PUCESA 2020

## **FUENTES COMPLEMENTARIAS**

### **ANEXOS:**

- Proyecto SIGE 1
- Informe de cierre SIGE 1
- Proyecto SIGE 2
- Informe de cierre SIGE 2
- Proyecto SIGE 3
- Manual de Usuario condensado SIGE