

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN Y SISTEMAS

GRUPO INTERNO DE SISTEMAS

Manizales, 09 de Noviembre de 2017

UNIVERSIDAD DE CALDAS

REF.: *PLAN ESTRATEGICO SISTEMA DE INFORMACION INSTITUCIONAL*

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO:

- a. Evaluación e Inventario de los Sistemas de Información existente.
- b. Modelo de sistema de información institucional desarrollado por el Comité de TICS de la oficina de Planeación
- c. Incorporación de la Unidad de Servicios Informáticos de la Facultad de Ingeniería como un recurso útil que ha dado resultados positivos en otras instancias institucionales.
- d. Plan estratégico de sistemas elaborado por la oficina de planeación para el período 2003-2006
- e. Sistemas de información en la Universidad de Caldas, estadísticas
- f. Plan de inversión en redes, telecomunicaciones, Data Center, Seguridad Informática, Sistemas de Monitoreo y Administración de la infraestructura tecnológica
- g. La orientación del MEN en los últimos años por la implantación de indicadores de eficiencia y eficacia, y la recomendación de un modelo de sistema de información para la gestión universitaria SNIES, y SUE
- h. Dentro del reconocimiento de la autonomía universitaria, se reconocen las particularidades en los procesos universitarios en especial en su sistema de calidad institucional, su estructura curricular y su plataforma de comunicaciones.
- i. Auditorías realizadas a las bases de datos de los diferentes sistemas de información: Sistema Tradicional de Nomina, Sistema Actual de Registro Académico SIA.
- j. Mesas de trabajo Colaborativo con la Facultad de Ingenierías, desarrolladas en el año 2016; informes de cada una de las mesas con prospectiva y direccionamiento.
- k. Adquisición del nuevo sistema de información académico **Oracle People Soft Campus Solution** en el mes de julio de 2017; adquirido a la firma Internacional ORACLE.

2. JUSTIFICACION:

Los lineamientos institucionales del PEI y del Plan de Desarrollo

- El PEI plantea como uno de sus objetivos

“Desarrollar planes y proyectos que permitan adecuar eficientemente la infraestructura física y tecnológica a los procesos administrativos, académicos, de investigación y de proyección, dentro de un ambiente general de bienestar.”

“Crear un sistema de información universitaria que facilite los procesos de autoevaluación y acreditación de los diferentes programas.”

- Metas a las que se espera contribuir con este proyecto:
“Establecer indicadores de eficiencia en los proyectos y programas que realice la universidad para garantizar su vinculación a los procesos sociales, económicos y culturales de la región.”
- Es objetivo del Plan de Desarrollo 2003-2007:
“Diseñar, evaluar y aplicar un proceso de conversión tecnológica debidamente presupuestado, relacionado con el sistema de información institucional, los equipos, el sistema de laboratorios y adecuación de la infraestructura física.”

Los sistemas de información como soporte a la gestión administrativa institucional

- El plan de acción institucional incluye un proyecto para el fortalecimiento de los sistemas de información institucional, y en consonancia con este desarrollo se propone iniciar con el presente proyecto.
- Se busca el fortalecimiento de los subsistemas de gestión estadística, asociados al SNES, SUE y SPADIES entre otros
- La calificación obtenida después de la visita de pares para la acreditación institucional en sistemas de información (2,5) obliga a que se tomen medidas para mejorar el desempeño institucional en esta área, y mencionando entre otros:
“En cuanto a los sistemas de información, la Universidad ha venido avanzando en su mejoramiento y articulación. Empero, se observan dificultades en la consolidación de datos, por ejemplo, al solicitar los pares ciertos informes generales se entregó información detallada, que aunque útil, dificulta formarse una imagen de conjunto sobre el desempeño de la entidad. En este aspecto es necesario fortalecer las acciones orientadas a consolidar la integración de sistemas pero sobre todo a incrementar el valor que tiene el uso de la información como un bien estratégico para la Institución”¹

¹ Informe de acreditación CNA

- La difusión adecuada de los procesos y procedimientos institucionales requiere de los recursos tecnológicos que permitan a los usuarios acceder de primera mano a información y registros fidedignos y oportunos
- Mejoramiento de la comunicación interna de la universidad

La difusión de subsistemas propios institucionales sin la debida integración,

- Sistema financiero
- Sistema de nómina
- Sistema académico
- Sistema de auto evaluación
- Sistema de investigaciones
- Subsistema de planes de acción
- Subsistema de evaluación docente
- Subsistema de puntaje docente
- Subsistema de gestión documental

¿Por qué desarrollar aplicaciones propias?

- Las particularidades operativas y estructurales de la universidad obligan a que las aplicaciones computacionales sean construidas a la medida²
- La capacidad tecnológica actual en cuanto a los servidores, red, licenciamiento de base de datos y equipos de cómputo para la gestión administrativa permiten pensar en la construcción de aplicativos para la gestión administrativa institucional
- El fortalecimiento de la gestión administrativa institucional con los equipos académicos, estudiantes y profesores, de la Facultad de Ingeniería que brindan apoyo desde la Unidad de servicios informáticos de la universidad.
- El estado actual de los subsistemas de información institucionales que se requiere generar las condiciones que permitan brindar apoyo a las oficinas que utilizan los subsistemas de información institucionales

Énfasis en la adquisición de hardware en los últimos años

- La universidad cuenta con 601 computadores para 481 administrativos³ y 227 computadores para el acceso de 555 profesores.
- La universidad tiene 670 puntos de red para el acceso administrativo y 301 puntos para el acceso a estudiantes. El nivel de conexión a Internet de los equipos de cómputo de la universidad es del 82%

² Se evidencia este tipo de soluciones con la experiencia del MEN y su aplicativo SACES, <http://saces.mineduacion.gov.co/saces2/>

³ Fuente. Informe final de acreditación

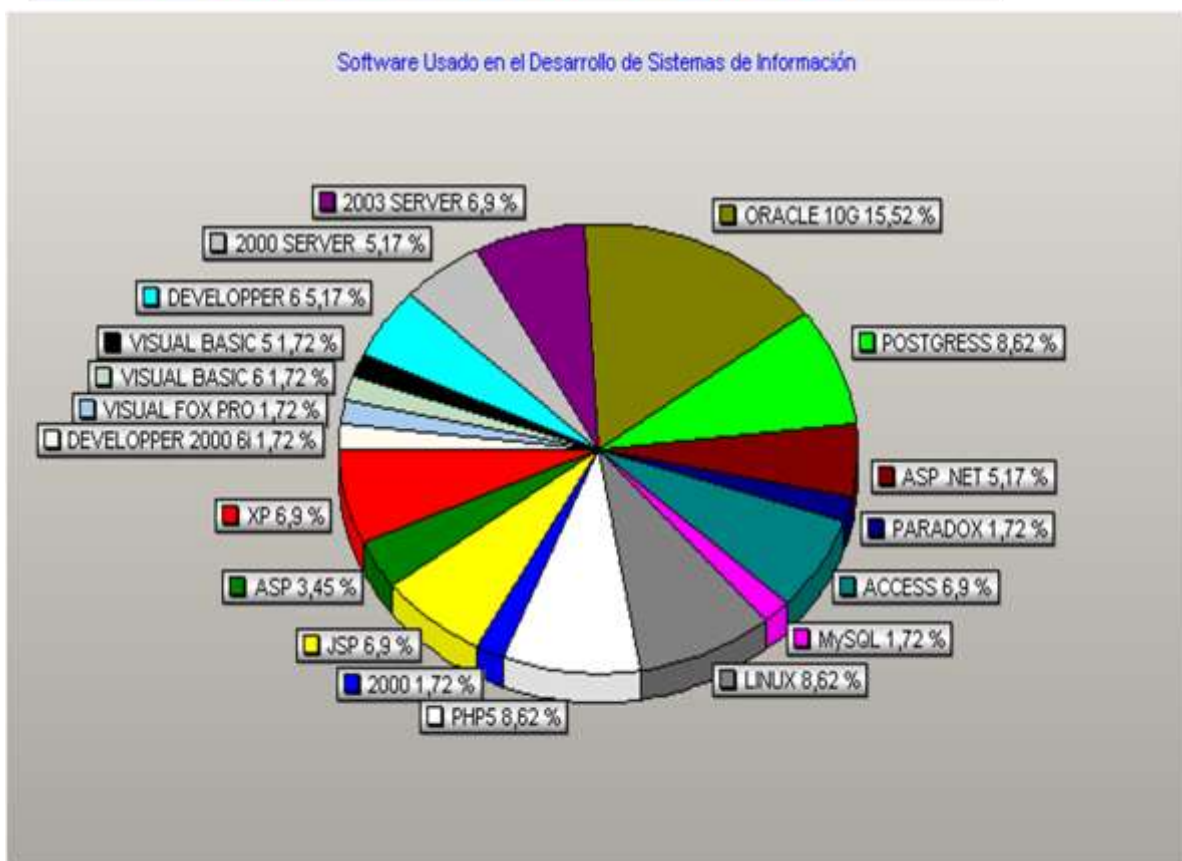
- Consolidación de una granja de servidores de última generación tipo blade y NAS con escalamiento.

3. PROBLEMÁTICA ACTUAL:

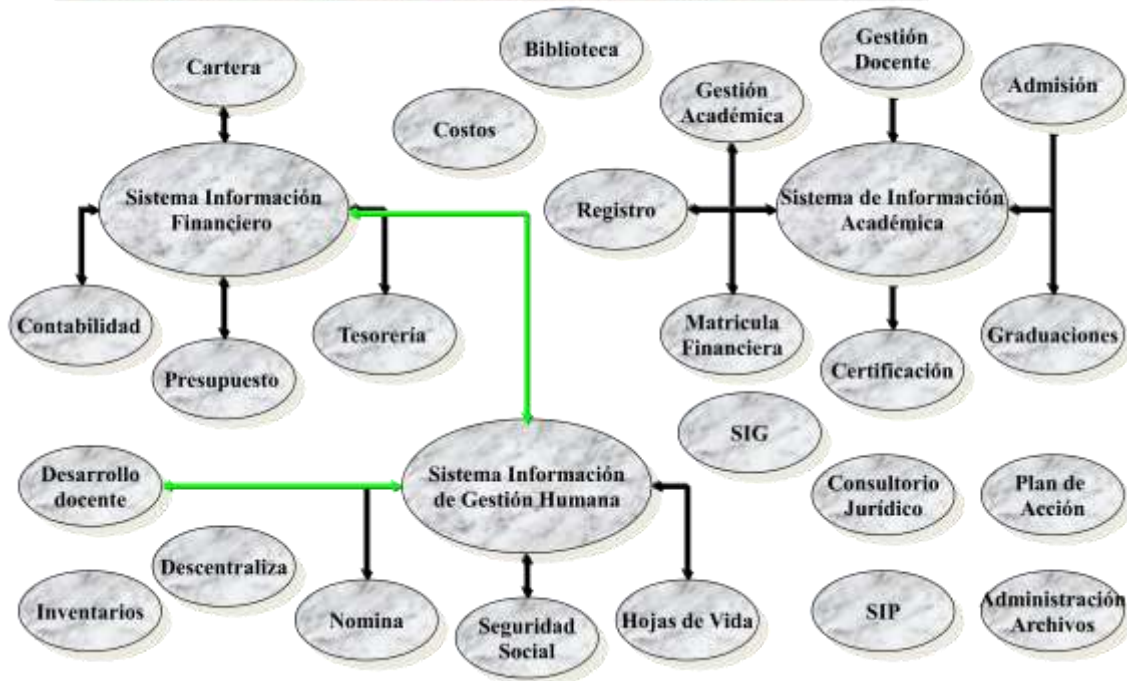
a. Política

- Ausencia de una política en desarrollo de Sistemas de Información
- Responsabilidad diluida en el Sistema de Información Institucional
- No existe financiación explícita para el desarrollo del Sistema de Información Institucional
- No hay una metodología unificada para la recolección de indicadores estratégicos u operativos para la toma de decisiones
- La ausencia de un sistema de planeación institucional que no permite visualizar en el largo plazo la orientación de la universidad en cuanto a los Sistemas de Información
- No hay un plan de acción sobre los Sistemas de Información que permita definir metas de mediano y largo plazo en el desarrollo de Sistemas de Información.

SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION



SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION



b. Estratégica y Táctica

- i. Gran número de aplicaciones en proceso de integración y pruebas (88%) lo hacen inestable
- ii. No hay integración de los sistemas de información existentes; cada dependencia desarrolla sus aplicaciones sin verificar la integración.
- iii. Se hacen exigencias a los sistemas de información desde el nivel central, sobre fuentes de datos para los cuales no fueron concebidos, y genera conflictos entre los diferentes niveles tácticos y operativos.
- iv. Alta variedad de plataformas, bases de datos y lenguajes de desarrollo de Sistemas de Información
- v. No hay una estrategia de incorporación de indicadores estratégicos y misionales que respondan a los requerimientos institucionales
- vi. Problemas de seguridad de los sistemas de información de la Universidad, en las bases de datos, aplicativos
- vii. Problemas de seguridad con los usuarios debida a la alta rotación de los funcionarios en dependencias que hacen que se tengan claves del sistema por parte de muchas personas.
- viii. Falta de capacitación de usuarios por la alta rotación de personal.
- ix. Falta de integración del equipo de trabajo de programación y desarrollo de sistemas.
- x. No existen lineamientos de programación.

c. Operativo

- i. Ausencia de aplicaciones clave a la luz de indicadores como SUE y SNIES
- ii. Repetición permanente de procesos para la obtención de indicadores y estadísticas que van para diferentes fuentes.
- iii. Débil función de la Oficina de Sistemas y una inadecuada articulación de ésta con las funciones misionales.
- iv. No hay un desarrollo basado en una estrategia de sistemas de información
- v. La construcción de software se ha basado en intenciones de mediano plazo de directivos y personal táctico de las oficinas
- vi. Hay muchos desarrollos “desarticulados” (Ver estadísticas)
 - a) Sistema financiero
 - b) Sistema de nómina
 - c) Sistema académico
 - a. Admisiones
 - b. Matrículas
 - c. Graduaciones
 - d. Certificaciones
 - e. Labor académica
 - d) Sistema de auto evaluación
 - e) Evaluación de departamentos
 - f) Sistema de investigaciones
 - g) Subsistema de planes de acción
 - h) Subsistema de evaluación docente; entre otros
- vii. Bajo nivel de capacitación o inadecuadas competencias de los funcionarios usuarios de los Sistemas de Información

4. MARCO ESTRATEGICO Y TACTICO:

a. El PEI plantea como uno de sus objetivos

- i. *“Desarrollar planes y proyectos que permitan adecuar eficientemente la infraestructura física y tecnológica a los procesos administrativos, académicos, de investigación y de proyección, dentro de un ambiente general de bienestar.”*
- ii. *“Crear un sistema de información universitaria que facilite los procesos de autoevaluación y acreditación de los diferentes programas.”*
- iii. *“Establecer indicadores de eficiencia en los proyectos y programas que realice la universidad para garantizar su vinculación a los procesos sociales, económicos y culturales de la región.”*

b. Es objetivo del Plan de Desarrollo 2003-2007

- i. *“Diseñar, evaluar y aplicar un proceso de conversión tecnológica debidamente presupuestado, relacionado con el sistema de información institucional, los equipos, el sistema de laboratorios y adecuación de la infraestructura física.”*

5. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

a. **Objetivos Generales**

- i. Mejorar la comunicación entre los usuarios del sistema
- ii. Mejorar la gestión de la información al interior de la universidad, en términos de eficiencia, eficacia y efectividad, y consistencia
- iii. Contribuir a la toma de decisiones acertadas y con oportunidad.

b. **Definición de políticas, objetivos y responsabilidades del sistema de información institucional, estructura orgánica y operativa de sistemas de la universidad.**

- i. Definición de políticas para adquisición y/o desarrollo de software, adquisición tecnológica, seguridad informática, monitoreo de la infraestructura tecnológica.
- ii. Integración de las políticas del plan al mapa de procesos.
- iii. Definir y conformar la estructura del equipo de trabajo para la gestión de los sistemas de información

c. **Integración de los sistemas de información**

- i. Evaluar que sistemas se deben integrar
- ii. Integrar los sistemas factibles de integrar
- iii. Desarrollar los sistemas necesarios para cumplir con los requerimientos misionales de la institución

d. **Adquisición y/o desarrollo de Sistemas de Información**

- i. Fortalecer el Sistema de Registro Académico, Proyección, Investigación
- ii. Crear el Sistema de Planeación: Estadísticas e Indicadores, Planta Física y Procesos, Procedimientos, Trámites, Uso de Espacios Físicos, Bienestar Universitario; entre otros.
- iii. Fortalecimiento de la Intranet Institucional con ingreso y autenticación unificada.

e. **Fortalecimiento del personal, usuarios de los sistemas de información, Ingenieros de soporte y Ingenieros desarrolladores**

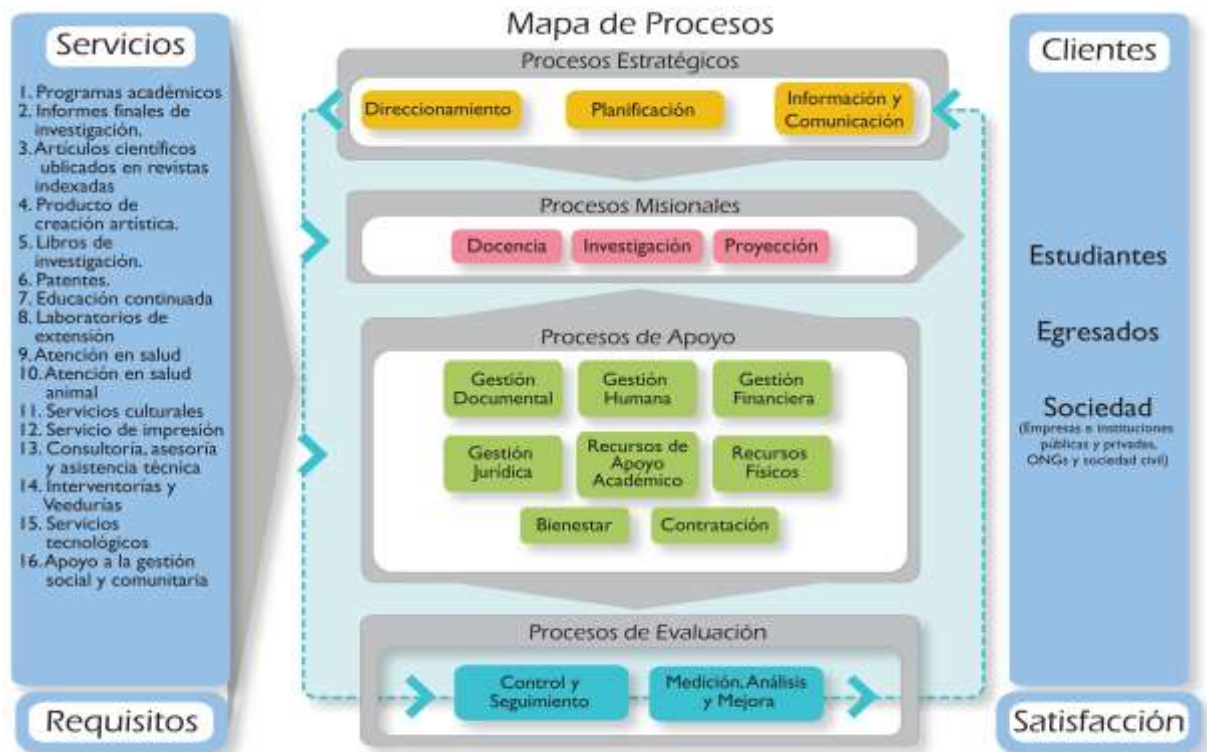
- i. Capacitación a usuarios y empleados
- ii. Capacitación a Ingenieros de soporte e Ingenieros de desarrolladores: Diplomados, Seminarios, entre otros.
- iii. Adquisición, actualización de equipos y adecuación de puestos de trabajo.
- iv. Actualización de herramientas de software, bases de datos, herramientas de desarrollo, entre otros.

f. **Fortalecimiento de la Plataforma tecnológica**

- i. Planificación de la Infraestructura Tecnológica (Redes, Servidores, Telecomunicaciones, Internet, entre otros).
- ii. Plan de renovación tecnológica (Salas de Computo, Equipos de Oficinas)

- iii. Servicios por outsourcing
 - a) Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para los equipos de computo
 - b) Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para las Impresoras.
 - c) Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para UPS del Centro de Cómputo.
 - d) Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para los Centros de Cableado Estructurado.
 - e) Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el Sistema Integral de Voz – AVAYA
 - f) Renovación Licenciamiento Campus Agreement
 - g) Renovación Licenciamiento Oracle
 - h) Renovación del Soporte y Actualización Sistema Financiero, Incluye el Sistema de Contratación.
 - i) Renovación del Soporte y Actualización del Sistema de Gestión Humana, Incluye el Sistema de Desarrollo Docente.
 - j) Renovación del Soporte y Actualización del Sistema de Gestión Documental
 - k) Renovación del contrato de Internet Institucional.
 - l)

6. MAPA DE PROCESOS INSTITUCIONALES



a. Procesos Estratégicos

- i. Direccionamiento
- ii. Planificación
- iii. Información y Comunicación



b. Procesos Misionales

- i. Docencia
- ii. Investigación
- iii. Proyección



c. Procesos de Apoyo

- i. Gestión Documental
- ii. Gestión Humana
- iii. Gestión Financiera
- iv. Gestión Jurídica
- v. Recursos de Apoyo Académico
- vi. Recursos Físicos
- vii. Bienestar
- viii. Contratación



d. Procesos de Evaluación

- i. Control y Seguimiento
- ii. Medición, Análisis y Mejora



De acuerdo a la cromatografía de cada uno de los procesos, los recuadros en color **VERDE** son procesos que cuentan con sistema de información, los recuadros **AMARILLO** están en proceso de desarrollo el sistema de información, los recuadros de color **NARANJA** cuentan con algún sistema de información y que están en proceso de estudio la adquisición del software y los

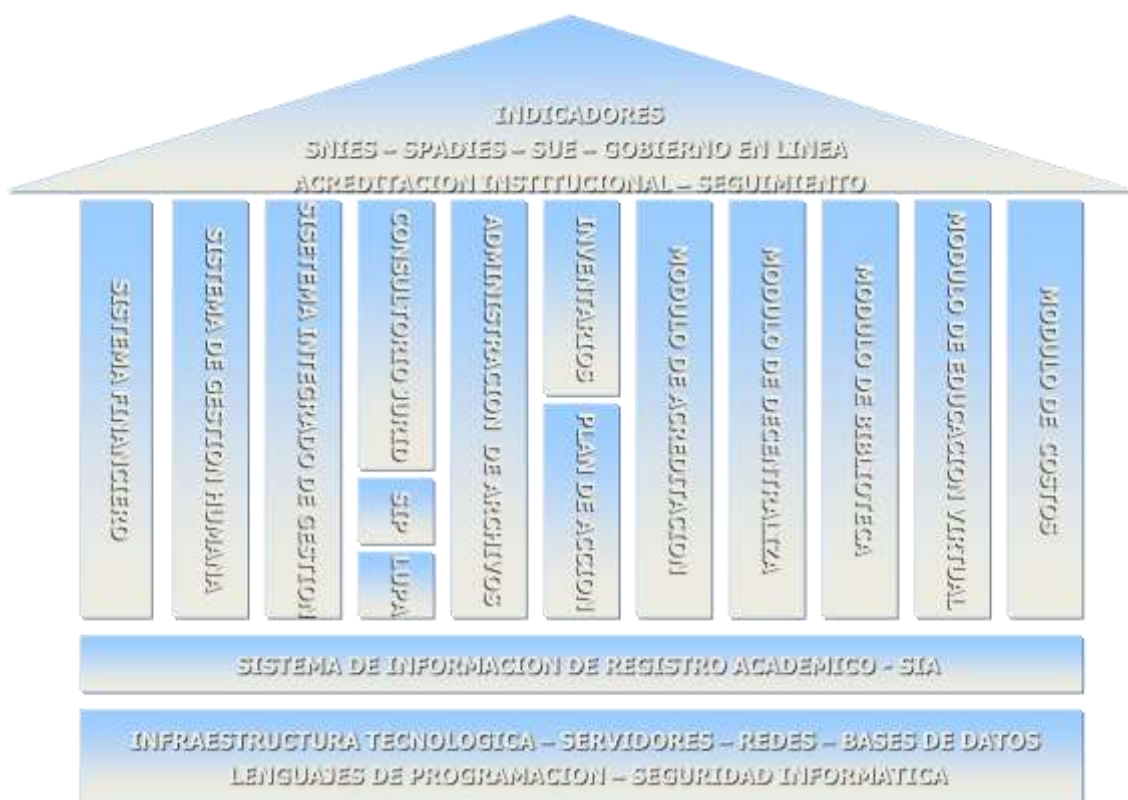
recuadros de color **ROJO** son los procesos que no tienen sistema de información para soportar la gestión.

7. PLAN ESTRATEGICO – SISTEMAS DE INFORMACION

Teniendo en cuenta que la Plataforma Tecnológica debe estar montada sobre una Infraestructura Tecnológica adecuada, se hace necesario el desarrollo y ejecución de los siguientes planes:

a. Planes o iniciativas para el sostenimiento de la infraestructura y plataforma tecnológica:

- i. Plataforma tecnológica adecuada con soporte y niveles de servicio
- ii. Infraestructura tecnológica adecuada con soporte y niveles de servicio
- iii. Gobernabilidad de los Sistemas de Información
- iv. Plan integrado de desarrollo y adquisición de sistemas de información
- v. Una unidad de Sistemas adaptada a la nueva estructura institucional.
- vi. Plan de Financiación suficiente para el desarrollo y soporte del proyecto.
- vii. Equipo de desarrollo y soporte de sistemas con un plan unificado
- viii. Potencializar el real uso de aplicaciones como el sistema financiero, nómina Sara, puntaje docente, contratación, entre otros.
- ix. Integración y desarrollo de aplicaciones



b. Metas

- i. Integración del plan estratégico a la gestión gobierno universitario (SIGOB – UNIVERSIDAD DE CALDAS)
- ii. Mejoramiento de los repositorios de información y generación estadística
- iii. Presupuesto y costos en línea
- iv. Más servicios en línea para los estudiantes: certificados, formulario de admisión directamente en bancos, extensión del código de barras institucional.
- v. Integrar el Sistema de Información Académico con el Sistema Financiero; Sistema de Información Académico con el Sistema de Gestión Humana.
- vi. Sistematización de los servicios de Bienestar Universitario; facilitando el registro de los datos relacionados con la gestión de la Oficina de Bienestar, en particular los que tienen que ver con indicadores SUE, SNIES.
- vii. Integrar el Sistema de Gestión Documental - Admiarchi al Sistema Integrado de Gestión - SIG y éstos a su vez al Sistema de información institucional.
- viii. Desarrollo y puesta en funcionamiento de módulo MECI
- ix. Implantación del sistema de contratación SINCO en línea con los sistemas Financiero, Inventarios y Activos Fijos.

c. Matriz de Integración y Desarrollos de Sistemas de Información:

Procesos del Nivel	Actual	Desarrollo
Estratégico	Sistema de planes de acción y mejoramiento Soporte a estadísticas SUE	Lupa (SIGOB) SIG – procesos, procedimientos, indicadores Intranet <i>Soporte a internet</i>
Misional	Sistema académico (docencia) Sistema de investigaciones Aulas IT	Proyección
Apoyo	Sistema Financiero (SGF) Sistema de Talento Humano (SARA) Puntaje Docente (SARA) Almacén - Inventarios – Kardex (SINCO) Contratación (Sistema SINCO) Recursos Físicos (Sistema SINCO) Gestión de convenios (Academusoft) Gestión de archivo ADMIARCHI	Costos Bienestar Presupuestación de programas especiales
Evaluación	Planes de acción y planes de mejoramiento Soporte a SNIES	MECI - gestión de riesgos

- d. El Sistema de Información Académico recientemente adquirido Oracle People Soft Campus Solution, de acuerdo al contrato No. 032 de 2017, permitirá definir una ruta adecuada de crecimiento y conversión de los sistemas de información de la Universidad de Caldas.

Una vez realizada la implantación del módulo académico, lo cual se espera entrar en etapa de producción en el primer semestre del año 2019, y el cual estará alojado en la nube del proveedor Oracle por temas de calidad del servicio y costos más bajos relacionados con licenciamiento de la Base de Datos, La universidad podrá optar por alojar los demás sistemas de información con arquitectura web compartiendo recursos y capacidades con el mismo proveedor.

8. PROSPECTIVA A CORTO PLAZO DE LOS ACTUALES SISTEMAS DE INFORMACION

La visión a corto plazo y prospectiva de los actuales sistemas de información es escalarlos y alojarlos en plataformas y ambientes Web, permitiendo mayor accesibilidad y usabilidad por parte de la comunidad usuaria.

Lo anterior permitirá tener una infraestructura interna más ajustada a las necesidades de la Universidad y disminuir el costo de propiedad de equipos de alta transaccionalidad y dirigir estos recursos a servicios por demanda con capacidades acorde a las necesidades del consumo real de sistemas de información y obteniendo calidad de servicio por medio de contrataciones adecuadas y pertinentes para cada caso de uso.

Los siguientes sistemas de información ya están desarrollados en Ambientes y arquitecturas Web y se deberá realizar la respectiva inversión con cada uno de los fabricantes del software para obtener la respectiva versión:

A. Sistema de Información SARA Web: (Adjunto propuesta comercial)

Costo Web	Versión	Costo Implantación/Capacitación	Costo alojamiento soporte actualización – recurrente anual
\$143.990.000		\$65.688.000	\$177.285.782

*Costos aproximados según información del fabricante del software

B. Sistema de Información SIFI Web

Costo Web	Versión	Costo Implantación/Capacitación	Costo alojamiento y actualización – recurrente anual
\$235.000.000		\$140.000.000	\$255.000.000

*Costos aproximados según información del fabricante del software

C. Sistema de Información ADMIARCHI Web

Costo Web	Versión	Costo Implantación/Capacitación	Costo alojamiento y actualización – recurrente anual
\$25.000.000		\$15.000.000	\$38.000.000

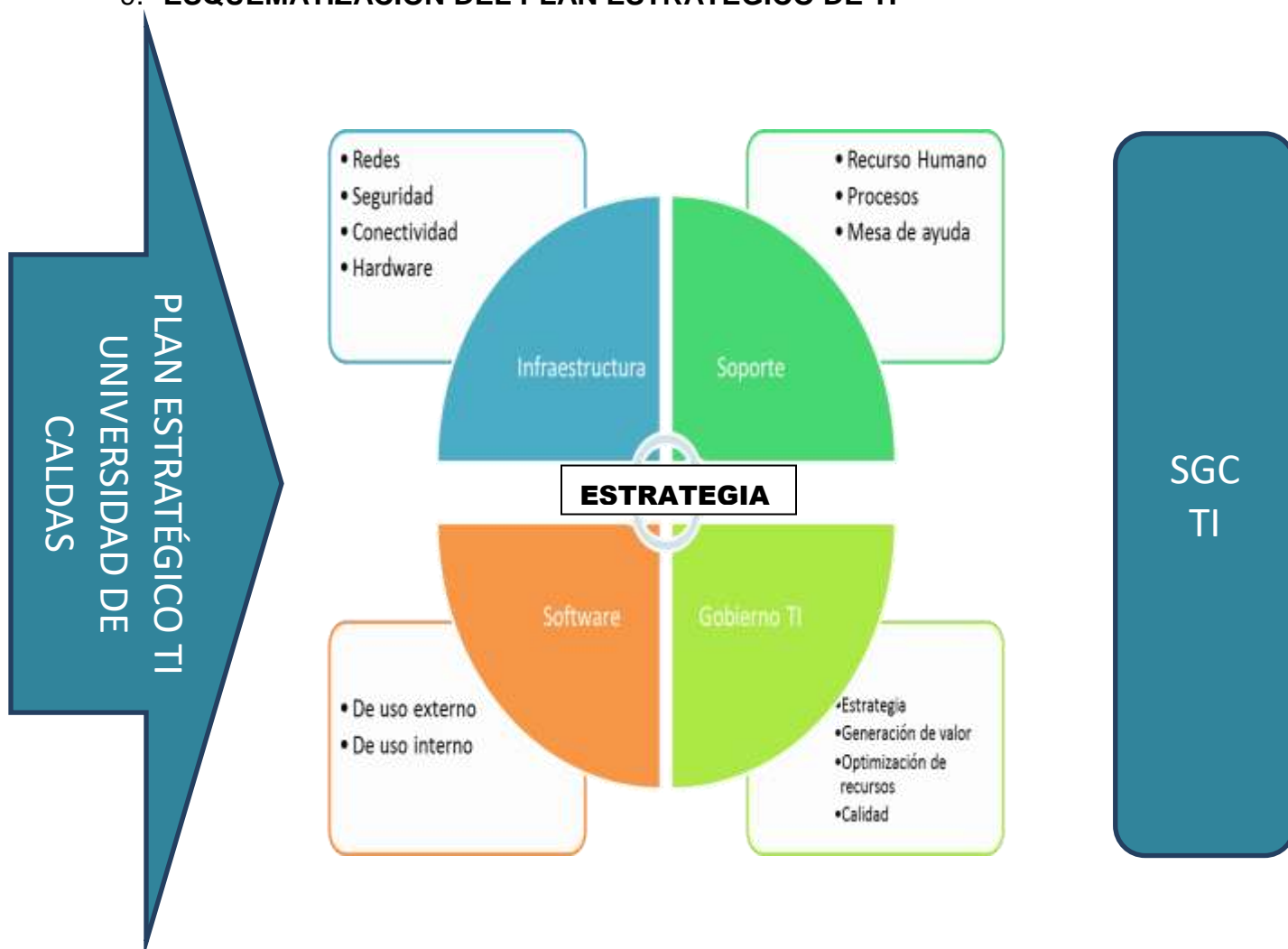
*Costos aproximados según información del fabricante del software

La anterior arquitectura se deberá mantener hasta que se logre la estabilización del nuevo sistema de información académico Oracle People Soft, momento en el cual se podrá proceder a revisar en detalle los módulos Financiero, Gestión Humana y Gestión Documental del ERP People Soft y realizar la respectiva definición de requerimientos para migrar los sistemas tradicionales a los módulos proporcionados por la herramienta ERP People soft, previa inversión.

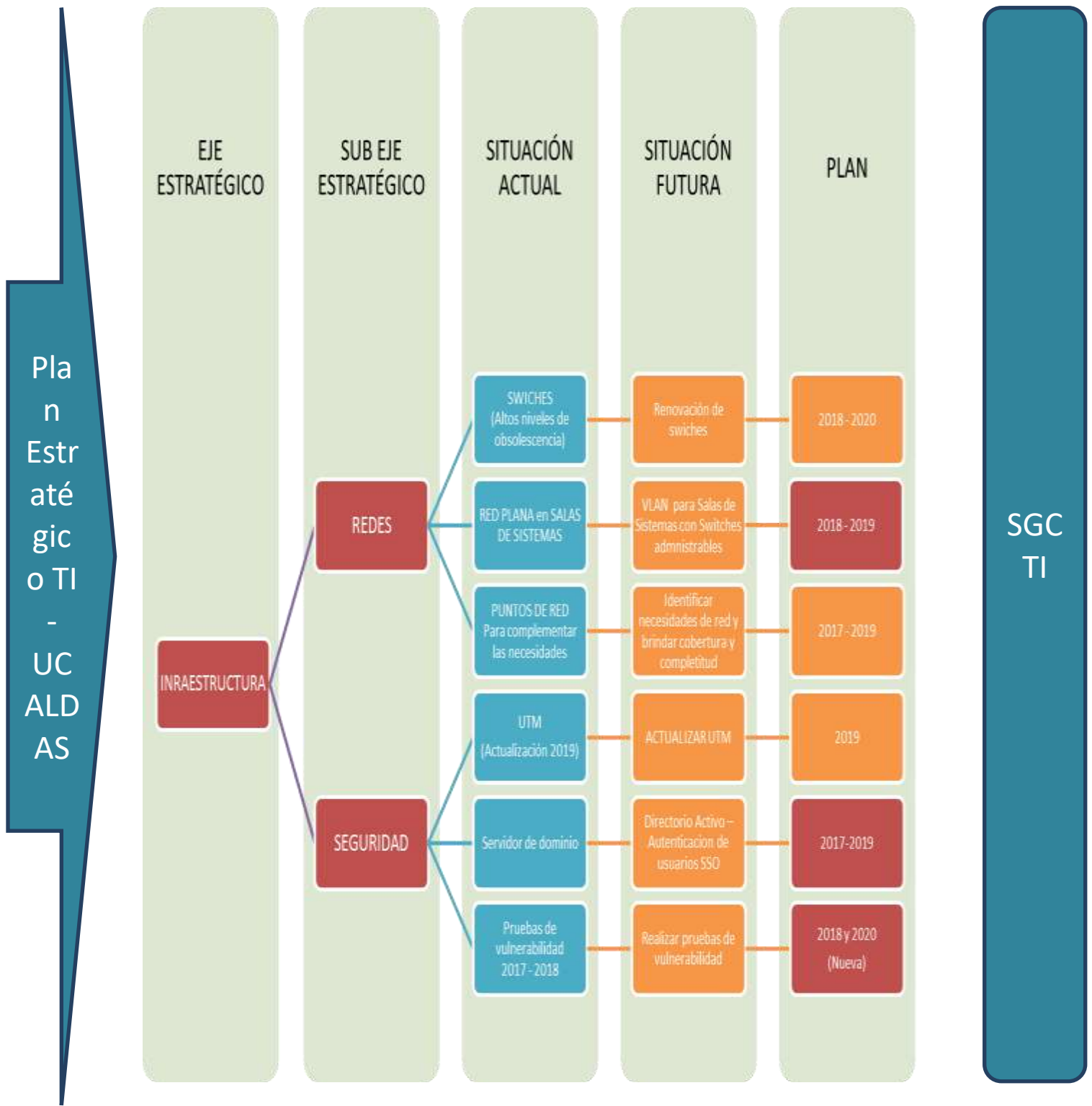
Esta integración permitirá que los módulos Académico, Financiero, Gestión Humana y Gestión Documental del ERP People Soft, estén interconectados bajo un mismo bus integral de datos, permitiendo transacciones seguras y en línea entre los módulos.

El alojamiento será para un solo sistema de información, obteniendo mejor calidad de servicio a costos menores a los que se venían pagando por tener servicios independientes y con distintos proveedores del software.

9. ESQUEMATIZACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE TI



10. INFRAESTRUCTURA




- 11. SOFTWARE – SISTEMAS DE INFORMACION
- 12. GOBIERNO TI
- 13. SOPORTE

RECOMENDACIONES:

En virtud de lo anterior, la Universidad de Caldas deberá apropiarse los recursos necesarios para realizar las migraciones de los actuales sistemas de información en ambientes Web, permitiendo mayor accesibilidad de los sistemas, incrementando la funcionalidad, mejoramiento de la cobertura, usabilidad de nuevas tecnologías y oportunidad en la mejora de los sistemas de información.

De igual manera la Universidad de Caldas debe apropiarse los recursos para la adquisición de un nuevo sistema integral de información ERP, que permita que todos los procesos de misión crítica, de apoyo y de verificación estén en un solo esquema de bus integral de datos, permitiendo fuentes de información unificadas, trazabilidad de los procesos, oportunidad en la información y modernización del aparato académico administrativo, haciendo que la institución sea más competitiva para afrontar los cambios futuros con mayor precisión y asertividad.

Cordial saludo,



ABELARDO RODRIGUEZ GIRALDO
Coordinador Grupo de Sistemas