

SISTEMA DE INFORMACIÓN SMART SYSTEMS

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS
COORDINACIÓN ACADÉMICA UTI
ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Equipo de Desarrollo:

GAES #2

Katherin Julieth Cruz Sandoval

Karen Paola Muñoz Parra

Sergio David Romero Jaramillo

Presentado a:

Instructor Técnico Eduer Pabón Morales

Instructor Arnulfo Bolivar

Documento Plan de Proyecto

**Bogotá, Colombia
2021**

TABLA DE CONTENIDO

1.	22.	Error! Bookmark not defined.3.
	Error! Bookmark not defined.3.1	Error! Bookmark not defined.3.2
	Error! Bookmark not defined.4.	55.
	55.1	Error! Bookmark not defined.5.2
	Error! Bookmark not defined.5.3	Error! Bookmark not defined.6.
	Error! Bookmark not defined.7.	148.
	14	
9.	PROCESOS DEL SISTEMA	20
10.	MODELO DE CONCEPTOS DEL SISTEMA	26
	10.1 Diagrama de clases Smart Systems	26
	10.2 Modelado estructurado	27
	10.2.1 Diagrama de flujo de datos Nivel 0	27
	10.2.2 Diagrama de flujo de datos Nivel 1	28
	10.2.3 Diagrama de flujo de datos Nivel 2	29
	10.3 Diagrama entidad relación	30
11.	Error! Bookmark not defined.12.	3313.
	3414.	3415.
	3516.	Error! Bookmark not defined.

1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

Información del Proyecto				
Título del proyecto		Sistema de información Smart Systems		
Entidad beneficiaria		Redes y Tecnología Colombia S.A.S.		
Entidad ejecutora		GAES #2		
Otras instituciones participantes		No aplica		
Duración del proyecto (meses)		18 Meses		
Costo Total del proyecto		APLICA PARA FASE II		
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad	Bogotá D.C.	Departamento	Bogotá D.C.
Palabras Clave / Keywords				
1. Información 2. Datos 3. Sistema informático 4. Optimización 5. Tecnología				
Abstract				
<p>El presente proyecto busca implementar un sistema de información que permita automatizar y optimizar procesos administrativos y logísticos de la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S. dedicada al diseño e implementación de proyectos eléctricos. Mediante la implementación del sistema de información se podrán gestionar los procesos relacionados con proveedores, presupuesto y seguimiento de proyectos, lo que permitirá que la empresa agilice la ejecución de los proyectos al tener información actualizada y precisa sobre el avance de los mismos.</p>				
Objetivo General				
<p>Desarrollar un sistema de información que permita administrar los proyectos en curso, los proveedores, las órdenes de compra, la ejecución presupuestal del proyecto y gestión logística de la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S.</p>				
Objetivos Específicos				
<ul style="list-style-type: none"> - Administrar los índices de utilidad o pérdida de cada proyecto teniendo en cuenta los gastos asociados a cada uno durante la ejecución del proyecto. - Validar el seguimiento de los proyectos basados en las tareas ejecutadas hasta la fecha, en donde se pueda identificar su avance. - Generar requisiciones de compra teniendo en cuenta el balance costo-beneficio referente a cada proveedor. 				
Justificación				
<p>Debido a la limitación al acceso de información desde diferentes áreas dentro de la empresa Redes y Tecnología S.A.S, el proyecto busca una brindar una solución para mejorar el acceso y actualización en línea de la información mediante el desarrollo de un sistema de información que permita organizar, optimizar y mejorar el manejo de todos los datos que se han visto afectados desde la creación de la empresa. Asimismo, el sistema de información pretende ofrecer una solución a los distintos inconvenientes que se evidenciaron en la empresa en distintas áreas siendo estas proveedores/compras, gastos y proyectos.</p>				

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S fundada en el año 2015 con sede principal en Bogotá, dedicada al desarrollo de proyectos de ingeniería para el área eléctrica, se identificó que actualmente llevan un registro de información de los proyectos en curso mediante formatos en excel de forma local en los equipos de cómputo de los funcionarios de la empresa, lo cual limita el acceso a la misma desde las distintas áreas, dificulta la comunicación y la toma de decisiones.

3. OBJETIVOS

Desarrollar un sistema de información que permita gestionar procesos operativos relacionados con presupuesto, proveedores y seguimiento de proyectos, proporcionando un sistema que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones en la compañía, gestionando y administrando información que acompañen a los procesos establecidos en cada módulo, logrando así un trabajo en sinergia para optimizar el uso y la correcta administración de la información.

3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de información que permita administrar los proyectos en curso, los proveedores, las órdenes de compra, la ejecución presupuestal del proyecto y gestión logística de la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S.

3.2. Objetivos Específicos

- Administrar los índices de utilidad o pérdida de cada proyecto teniendo en cuenta los gastos asociados a cada uno durante la ejecución del proyecto.
- Validar el seguimiento de los proyectos basados en las tareas ejecutadas hasta la fecha, en donde se pueda identificar su avance.
- Generar requisiciones de compra teniendo en cuenta el balance costo-beneficio referente a cada proveedor.

4. JUSTIFICACIÓN

Debido a la limitación al acceso de información desde diferentes áreas dentro de la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S., el proyecto busca una brindar una solución para mejorar el acceso y actualización en línea de la información mediante el desarrollo de un sistema de información que permita organizar, optimizar y mejorar el manejo de todos los datos que se han visto afectados desde la creación de la empresa.

Asimismo, el sistema de información pretende ofrecer una solución a los distintos inconvenientes que se evidenciaron en la empresa, entre ellas la dificultad que existe al no poder acceder en línea a la información del avance del proyecto, para lo cual se plantea el diseño de un módulo de proyectos que permita obtener un acceso directo a la información actualizada del avance y las tareas propuestas para el desarrollo de los diferentes proyectos. También se evidenció que no existe en el departamento de proveedores un sistema que les permita conocer las alianzas estratégicas que tienen con los distintos proveedores, los productos que les ofrecen y sus costos, por ello surge el módulo de proveedores/compras el cual permite al almacenista acceder a información detallada que le permitirá poder comparar los beneficios de sus proveedores aliados para generar sus órdenes de compra con beneficios económicos para la empresa. Para el departamento financiero no existe actualmente un sistema que muestre un balance de pérdidas o ganancias por proyecto, para ello se formula el módulo de gastos que permite al gerente financiero aprobar las requisiciones generadas desde el módulo de proveedores, además de asignar el presupuesto de gastos para cada proyecto que se ejecuta.

Una vez el desarrollo del sistema de información culmine, se verá evidenciada la efectividad del mismo y será reflejada en la empresa por medio de la mejora de los procesos de cada uno de los módulos. En toda empresa es indispensable el manejo óptimo de cada uno de los datos, por ende, contar con un sistema de información eficiente permite a la compañía aumentar la rentabilidad al optimizar sus procesos. Se detectó que la empresa maneja información y datos sensibles por medio de plataformas como Excel, Word, entre otros, por lo que es imprescindible el diseño de un nuevo sistema de información que permita a la compañía manejar de mejor forma dichos datos. Este sistema de información debe de ser compacto, óptimo, y con una interfaz que posibilite un uso sencillo, amigable con el usuario y que a su vez, brinde la información precisa que la empresa requiera.

5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.1. Factibilidad Técnica

- Smart Systems mejora los procesos administrativos que actualmente se emplean en la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S. a través de la sistematización de los procesos administrativos relacionados con proveedores, presupuesto y seguimiento de proyectos.
- El sistema de información Smart Systems se adapta a los procesos con los que la empresa cuenta actualmente.
- El desarrollo de Smart Systems será técnicamente posible por medio de lenguaje de programación orientado a objetos con un motor de base de datos en entorno web.
- La compañía cuenta con el hardware y software necesario para el funcionamiento del sistema de información.

5.2. Factibilidad Económica y Financiera *(No la desarrolle, se hará en Fase 2).*

5.3. Factibilidad Legal y Ética

Marco legal y normativo de los Sistemas de Información en Colombia.

- **Ley 527 de 1999:** Por medio del cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de firmas digitales y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. Expedida por el Congreso de la República de Colombia.
- **Ley 1480 de 2011:** La protección de los consumidores frente a los riesgos para la salud y seguridad. El acceso a los consumidores a una información adecuada de acuerdo, libertad de construir organizaciones de consumidores y la oportunidad para esas organizaciones de hacer oír sus opiniones en los procesos de decisiones que los afecten. La protección especial a los niños, niñas y adolescentes, en su calidad de consumidores, de acuerdo a lo establecido con el código de infancia y adolescencia.
- **Ley 1581 de 2012:** La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que

se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma. Los principios y disposiciones contenidas en la presente ley serán aplicables a los datos personales registrados en cualquier base de datos que los haga susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada.

- **Decreto 1360 de 1989:** Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor.
- **Resolución CRC 3066 de 2011:** Por la cual se establece el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones.

Marco ético; normas éticas del ingeniero de software.

Principio 1 – Sociedad:

Los ingenieros de software actuarán de manera consistente con el interés general. En particular, deberán, adecuadamente:

- Aceptar completamente la responsabilidad de su trabajo.
- Moderar los intereses del ingeniero del software, el empresario, el cliente y los usuarios con los del bienestar público.
- Ser justo y veraz en todas las afirmaciones, especialmente en las que sean públicas, relativas al software o documentos relacionados, métodos y herramientas.

Principio 2 – Cliente y Empresario:

Los ingenieros de software deberán actuar de maneras en que se representen los mejores intereses para sus clientes y empresarios, consistentemente con el interés general. En particular, los ingenieros de software deberán adecuadamente:

- Proporcionar servicios solo en las áreas de su competencia, siendo honestos y francos acerca de cualquier limitación en su experiencia o educación.
- No utilizar conscientemente software obtenido o retenido de manera ilegal o no ética.
- Mantener como privada cualquier información confidencial obtenida mediante el trabajo profesional, siempre que tal confidencialidad no sea inconsistente con los aspectos de interés general y con la ley.

Principio 3 – Producto:

Los ingenieros de software deberán garantizar que sus productos y las modificaciones relacionadas cumplan los estándares más elevados posibles. En particular, deberán, según sea adecuado:

- Promover máxima calidad, coste aceptable, y un plazo razonable, garantizando que quedan claros los compromisos significativos al respecto, que los aceptan el empresario y el cliente, y que están disponibles para consideración por el usuario y el público en general.
- Trabajar para desarrollar software y documentos relacionados que respeten la confidencialidad de aquellos que van a verse afectados por ese software.
- Ser cuidadosos para utilizar únicamente datos precisos, obtenidos mediante medios legales y éticos, y utilizarlos solo de maneras adecuadamente autorizadas.

Principio 4 – Juicio:

Los ingenieros de software deberán mantener integridad e independencia en su valoración profesional. En particular, los ingenieros del software deberán adecuadamente:

- Moderar todos los juicios técnicos por la necesidad de amparar y mantener valores humanos.
- Firmar únicamente los documentos preparados bajo su supervisión o dentro de sus áreas de competencia, y con los que se está de acuerdo.
- Mantener objetividad profesional con respecto a cualquier software o documentos relacionados para los que se les pida evaluación.

Principio 5 – Gestión:

Los gestores y líderes en ingeniería de software suscribirán y promoverán un enfoque ético a la gestión del desarrollo y mantenimiento del software. En particular, aquellos ingenieros de software en funciones de dirección o liderazgo deberán, adecuadamente:

- Garantizar una buena gestión en cualquier proyecto en los que trabajen, incluyendo procedimientos efectivos para promover calidad y reducción del riesgo.
- Garantizar estimaciones cuantitativas realistas del coste, plazo, personal, calidad y productos en cualquier proyecto en el que trabajen o tengan intención de hacerlo, y proporcionar una valoración de la incertidumbre de dichas estimaciones.
- No pedir a un ingeniero del software hacer algo inconsistente con este código.

Principio 6 – Profesión:

Los ingenieros de software deberán progresar en la integridad y reputación de la profesión consistentemente con el interés general. En particular, deberán, adecuadamente:

- Ayudar a desarrollar un ambiente organizativo favorable a un comportamiento ético.
- Ser preciso en la descripción de las características del software en el que se trabaja, evitando no solo falsas declaraciones, sino también declaraciones que podrían razonablemente suponer especulativas, vacías, decepcionantes, engañosas o dudosas.
- Informar sobre las vulneraciones de este código a las autoridades pertinentes cuando está claro que consultar a las personas implicadas en estas inobservancias es imposible, contraproducente o peligroso.

Principio 7 – Compañeros:

Los ingenieros de software serán el soporte de sus compañeros. En particular, los ingenieros de software deberán, adecuadamente:

- Ayudar a los compañeros en el desarrollo profesional.
- Ayudar a los compañeros en el conocimiento completo de los estándares de trabajo, incluyendo políticas y procedimientos para proteger las claves de acceso, ficheros y otra información confidencial, y medidas de seguridad en general.
- Reconocer completamente el trabajo de otros y abstenerse de atribuirse méritos no reconocidos.

Principio 8 – Persona:

Los ingenieros de software deberán participar en el aprendizaje continuo de la práctica de su profesión y promoverán un enfoque ético en la práctica de la profesión. En particular, los ingenieros de software deberán continuamente preocuparse de:

- Mejorar su conocimiento de los avances en el análisis, especificación, diseño, desarrollo, mantenimiento, pruebas del software y documentos relacionados, junto con la gestión del proceso de desarrollo.
- No dar un tratamiento injusto a nadie por prejuicios irrelevantes.
- Mejorar su capacidad para producir documentación precisa informativa y correctamente escrita.

6. ANTECEDENTES

La empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S en la actualidad lleva un control documental mediante archivos locales en Excel, lo cual ha ocasionado pérdida de información, dificultad para consultar documentación de proveedores y clientes,

seguimiento de proyectos y logística, causando daños en los archivos, entre otros. Una de las razones por las cuales el sistema es obsoleto para la empresa es porque las consultas se deben realizar de manera local, es decir, si el usuario que requiere consultar la información no tiene acceso al equipo de cómputo donde está almacenado el archivo, no le será posible realizar la consulta requerida. No obstante, al tener una solución más eficiente que maneje almacenamiento en la nube, se podrá optimizar los procesos de administración de información.

Nombre del sistema	Descripción	Desventajas	Ventajas	Similitudes	Diferencias
Trello	Software de administración de proyectos con interfaz web y con cliente para iOS y Android para organizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con etiquetas globales de proyecto, si no que en cada tablero se deben establecer las etiquetas. - No muestra dependencias de tareas. - La comunicación no es su fuerte. - No puede importar archivos de Microsoft Project, que es un software de gestión de proyectos muy común. - No tiene ninguna herramienta genérica de importación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Añade listas de tareas pendientes en tarjetas - Realiza comentarios sobre los distintos elementos. - Trabaja sin conexión y los tableros se sincronizarán automáticamente cuando se restablece la conexión. - Crea tableros y listas para organizar cualquier proyecto en el que esté trabajando. - Personaliza flujos de trabajo para distintos proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite añadir tareas al proyecto. - Crea una ruta de tareas para el desarrollo secuencial del proyecto. - Ingresar nuevos proyectos a ejecutar. - Consultar el estado y avance de ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exportar informe del avance del proyecto en archivo de texto (preferencia PDF). - Smart Systems abarca otras áreas de la empresa adicionales a gestión de proyectos (Financiera, proveedores).

SAP	Es uno de los principales productores mundiales de software para gestión de procesos de negocio, y desarrolla soluciones que facilitan el procesamiento eficaz de datos y el flujo de información entre las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Costo de implementación elevado por primera vez, debido a que se necesita una infraestructura adecuada, de lo contrario es necesario adquirir las herramientas para un correcto funcionamiento. - El sistema de cada módulo es un mundo extenso de posibilidades y funcionalidades que se adaptan a las necesidades de cada industria y también a las necesidades específicas de un negocio, por lo que su implementación puede llegar a ser laboriosa. - Siempre dependerá tener algún consultor como soporte de los diferentes módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone cuándo realizar las compras y lanzar el pedido al proveedor en base a los niveles de inventario y el stock fijado como punto de compra o las necesidades para servir los pedidos del cliente. - Proporciona información sobre los envíos de entrada y salida, los niveles de inventario a nivel lote y etiqueta, y la ubicación de los artículos, entre otros. - Determina las materias primas, mano de obra y tiempos de fabricación de un producto acabado a través de su lista de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite gestionar la distribución de la mercancía. - Registro del ingreso de materiales a la empresa. - Generar requisiciones de compras. - Integra distintas áreas como la financiera, inventario y proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al gerente aprobar las requisiciones de compras. - Genera solicitudes de órdenes de compra a proveedores. - Smart Systems tiene costos más bajos de mantenimiento y administración.
SIIGO	Software genérico administrativo que permite llevar un registro detallado de	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con íconos suficientemente explícitos para el desarrollo del registro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el control y elaboración de documentos, operaciones e informes 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambos sistemas cuentan con un módulo de proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - SIIGO no maneja el módulo de gestión de proyectos. - Smart Systems no

	<p>las operaciones de la empresa y en general de todos los aspectos relacionados con la administración de negocios. Su mercado objetivo son las medianas y pequeñas empresas de los sectores industrial, comercial y de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No permite observar los costos automáticamente. - No cuenta con el módulo que permite el seguimiento de los proyectos en curso. 	<p>financieros y es de fácil manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por ser un software integrado, solo requiere que los documentos y transacciones sean registradas una sola vez. - Permite tener la información al día en cualquier momento, dispondrá de toda la información contable y financiera totalmente actualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permiten el control de inventarios. - Actualización de información en línea. - Almacenamiento en la nube. 	<p>integra a su funcionalidad los módulos de servicios y caja.</p>
--	--	--	---	---	--

7. MARCO DE REFERENCIA

- ***Ingeniería de Software:***

Software representa “no sólo programas, sino todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que un programa funcione de forma apropiada y correcta”. *Decreto 1360, del 23 de junio de 1989*, por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor, permitiendo desarrollar una metodología para cubrir el ciclo completo de un proyecto informático incluyendo desde la documentación hasta su implementación y pruebas del mismo.

- ***Software de Aplicación:***

Para el desarrollo de una solución a una problemática determinada es importante tener en cuenta *Decreto 1900 del 19 de agosto de 1990*, por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines, derogado por *Ley 1341 del 30 de julio de 2009*, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–. Resolviendo una necesidad específica de negocios, las aplicaciones en esta área procesan datos comerciales o técnicos en una forma que facilitan las operaciones de negocio o la toma de decisiones administrativas o técnicas. El sistema de información Smart Systems será utilizado para manejar otros aspectos del negocio en tiempo real como seguimiento de proyectos, proveedores y presupuesto, diseñando y realizando mantenimiento del sistema de información para una situación específica para dar solución a un conjunto de requerimientos previamente establecidos por los usuarios finales o clientes.

- Los modelos del ciclo de vida del software se describen en etapas o secuencias como:

Análisis de Requerimientos
Diseño
Implementación
Mantenimiento

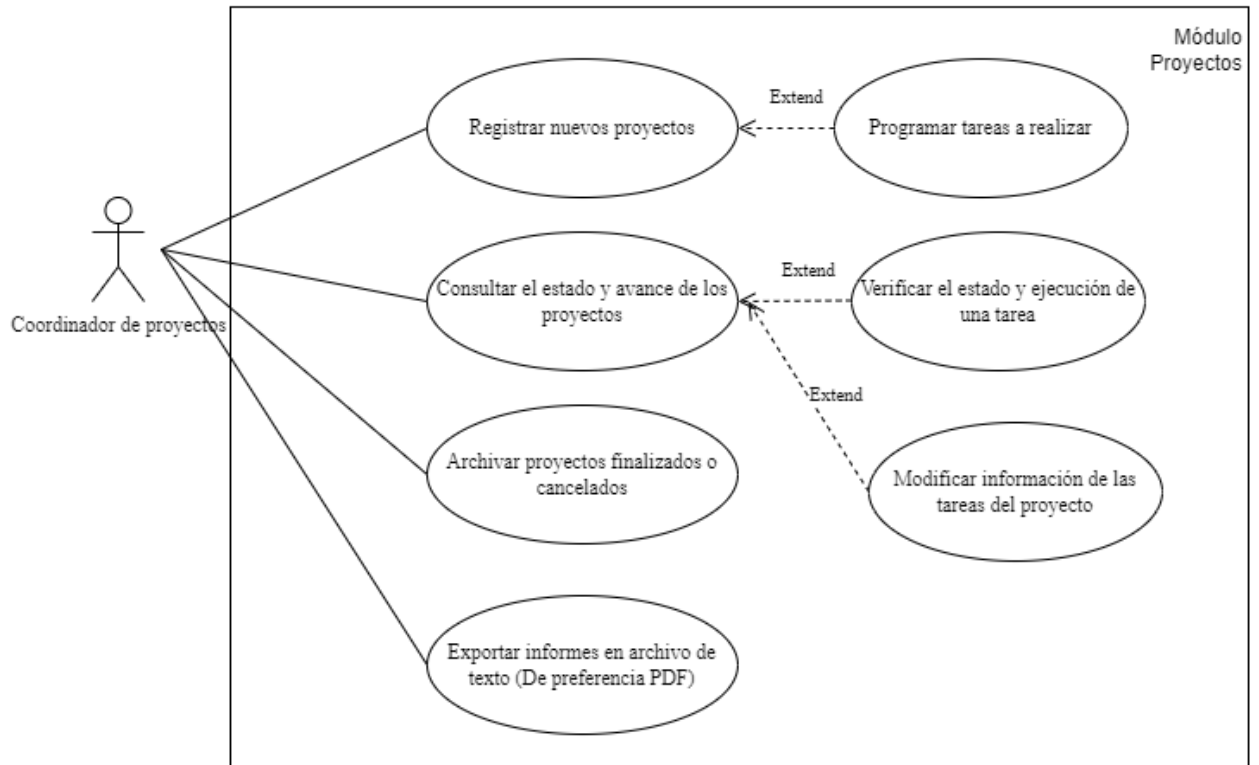
Todo proyecto de desarrollo de software comienza con una necesidad de un negocio, ya sea como la necesidad de corregir un defecto de una aplicación

existente o hacerla más eficiente, o como la de adaptar un sistema heredado a un ambiente de negocio cambiante como ampliar funciones, o crear un servicio nuevo. *Decreto 1078 del 26 de mayo de 2015*, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”.

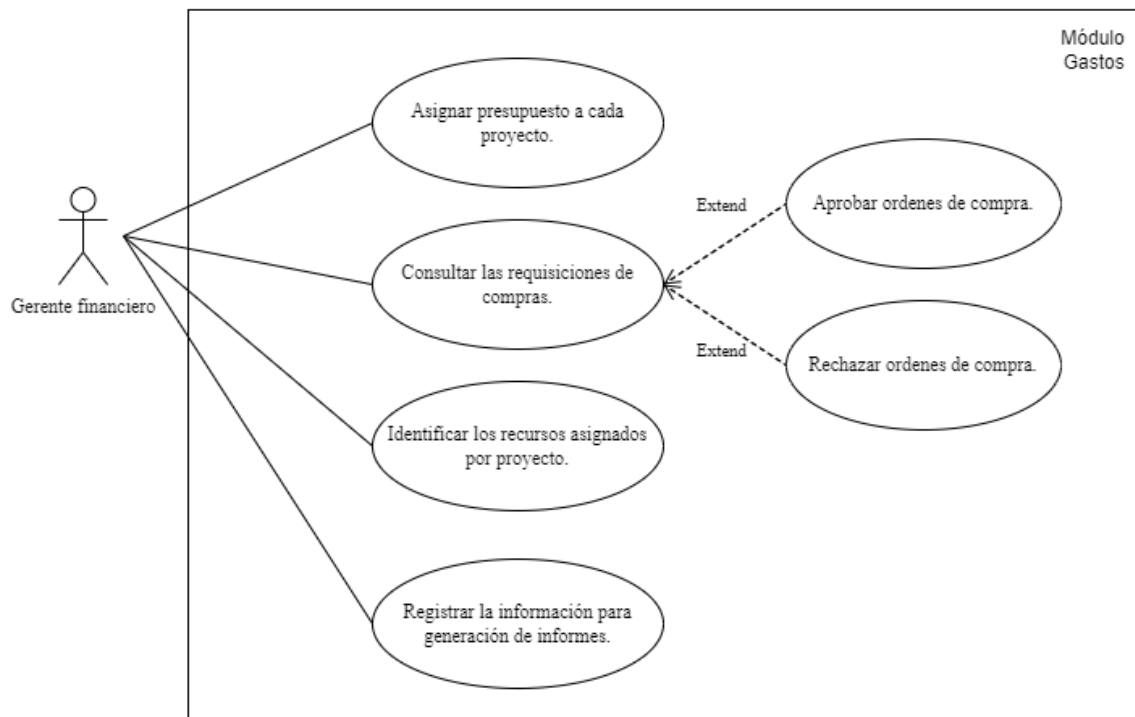
8. DIAGRAMA DE PROCESOS

Casos de uso de alto nivel

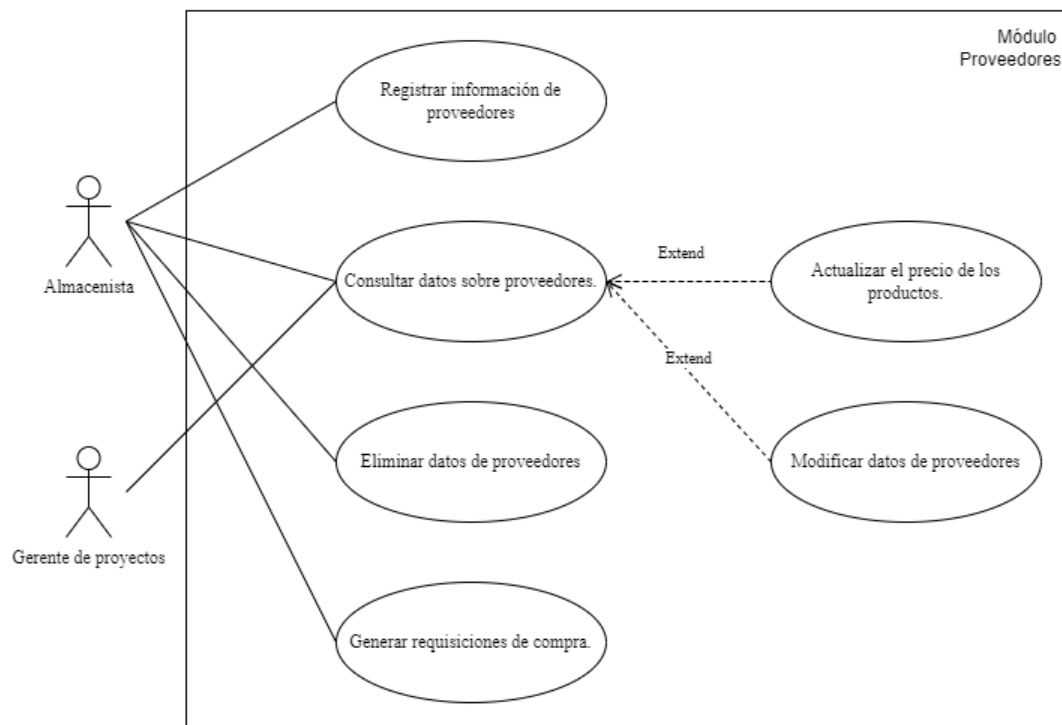
Módulo de Proyectos:



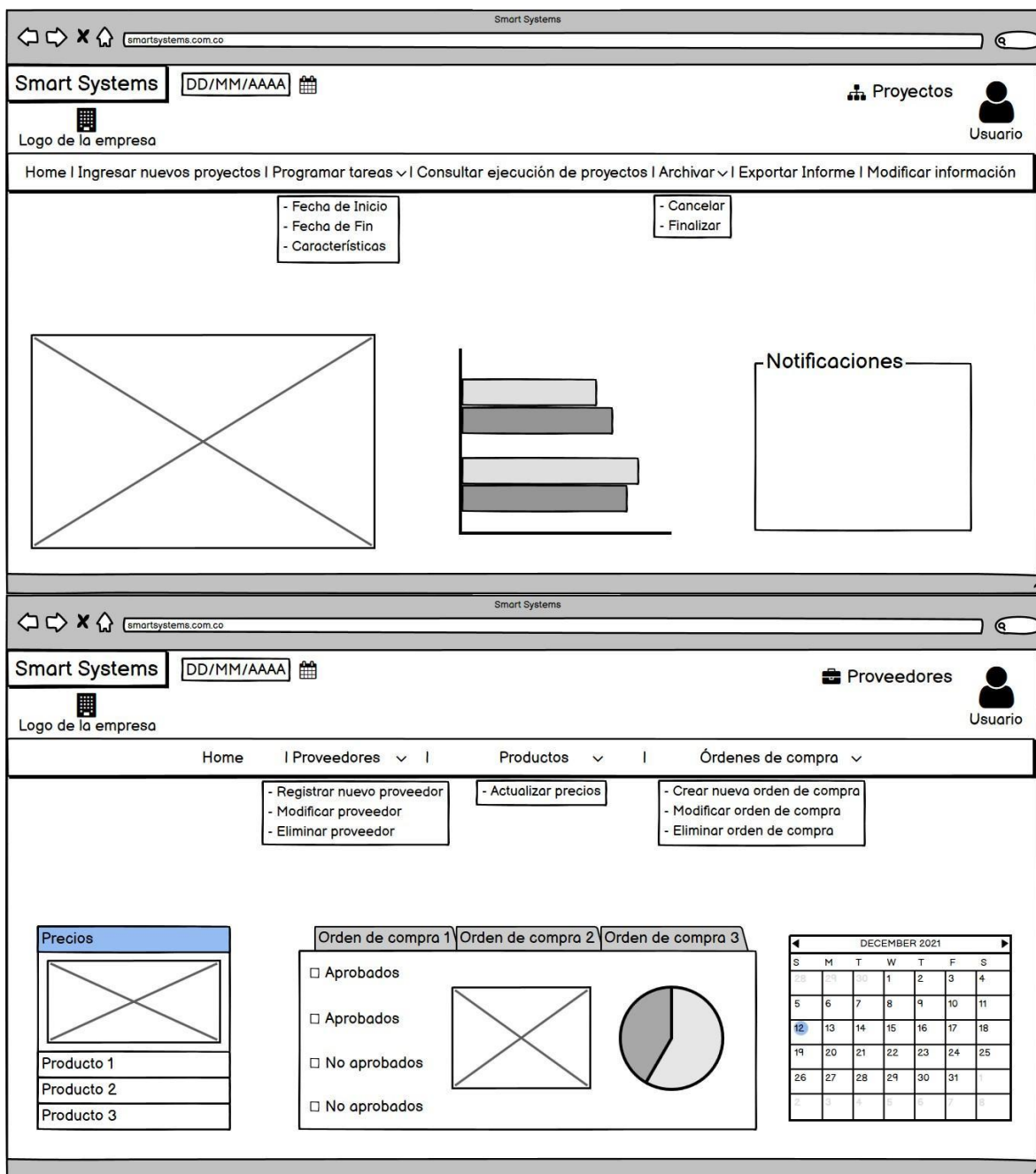
Módulo gastos:

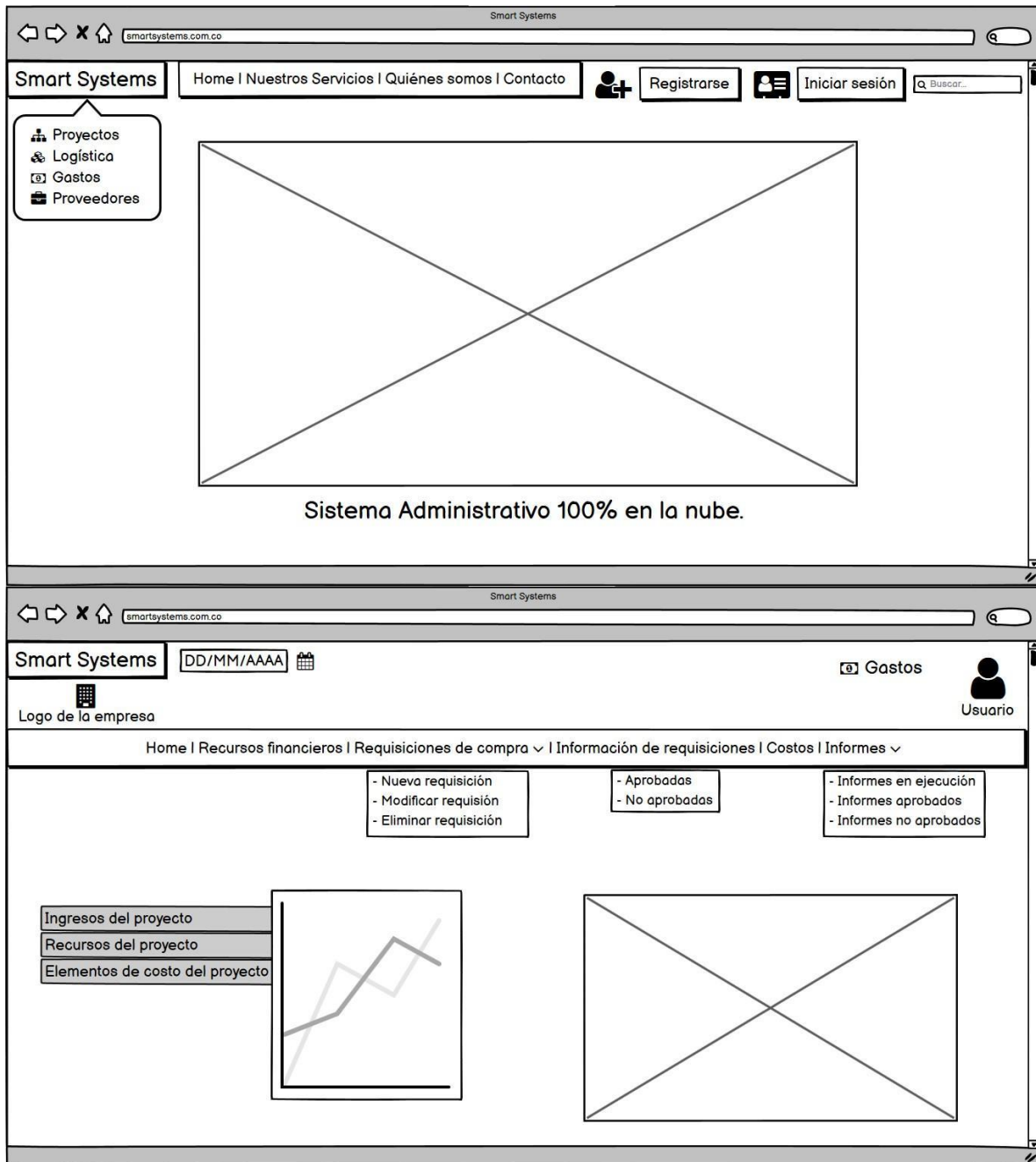


Módulo de Proveedores/Compras:



Wireframe

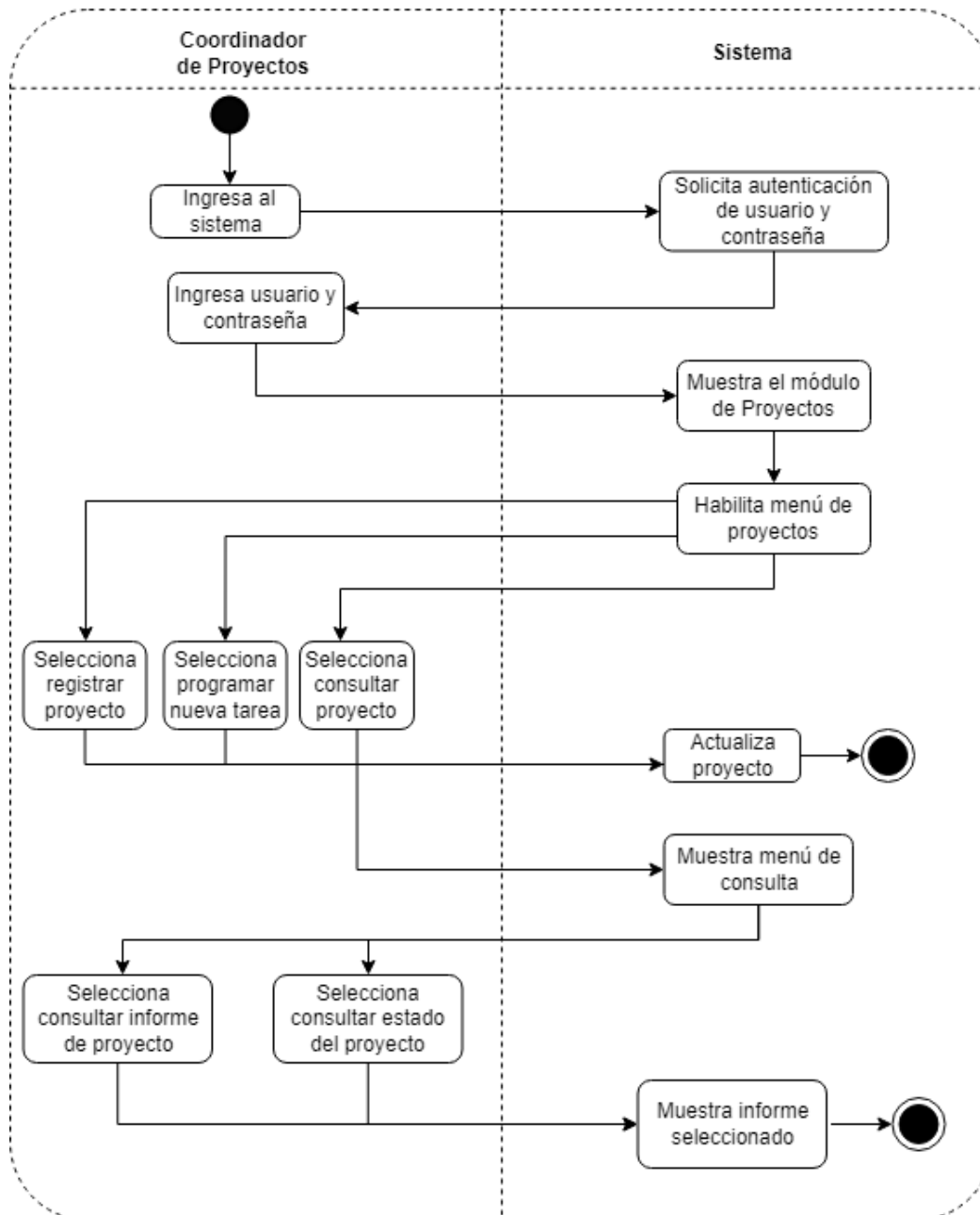




9. PROCESOS DEL SISTEMA

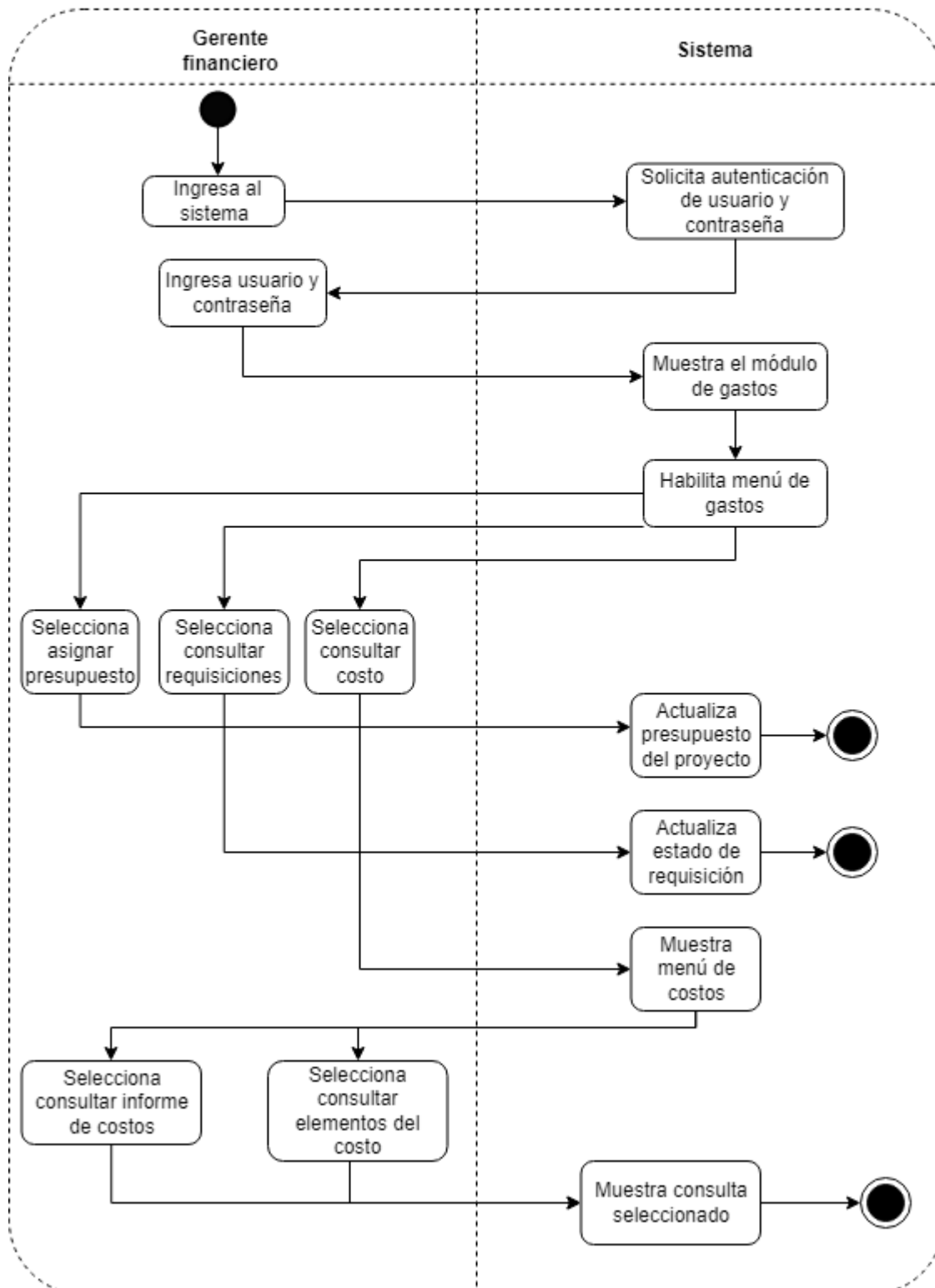
Diagramas de actividades por módulo

Smart Systems
Abril 2022
Diagrama de actividades
Módulo de proyectos



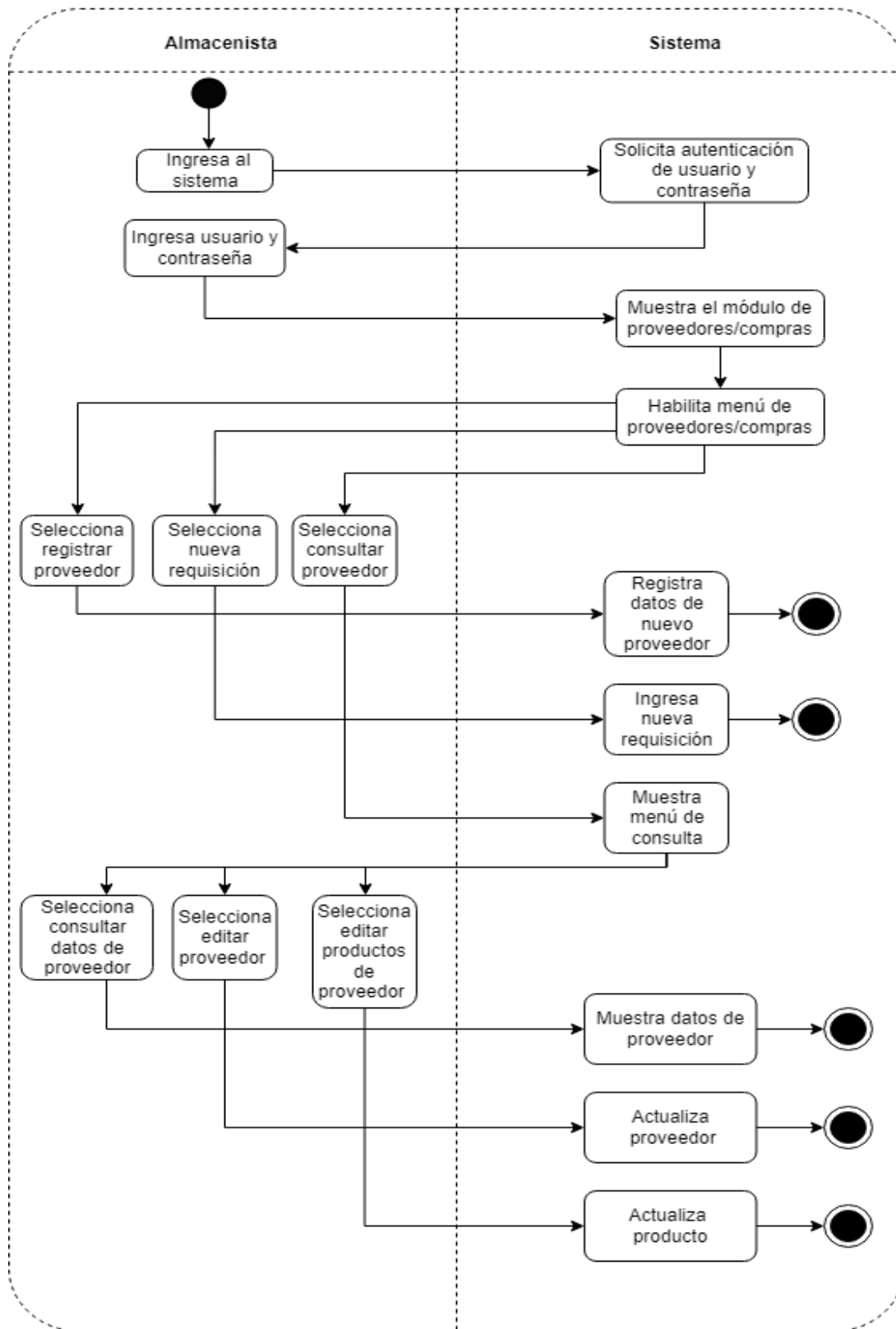
El diagrama de actividades del módulo de proyectos muestra la interacción del coordinador de proyectos con el sistema, iniciando cuando el coordinador accede al sistema mediante una URL, luego el sistema le solicita una autenticación mediante usuario y contraseña; cuando el usuario se autentica el sistema le muestra el módulo de proyectos al cual el coordinador tiene acceso por su rol, en pantalla el coordinador verá el menú del módulo el cual le mostrará las opciones registrar proyecto, programar nueva tarea y consultar proyecto; si el coordinador selecciona registrar proyecto, el sistema le habilitará un formulario para registrar los datos del proyecto y se finaliza la actividad; si el coordinador selecciona programar nueva tarea, el sistema le solicitará el ID del proyecto y este habilitará el campo nueva tarea y se actualizará el proyecto lo cual dará fin a la actividad; Si por el contrario el usuario selecciona la tercera opción consultar proyecto, el sistema le permitirá seleccionar consultar informe o consultar estado del proyecto, luego solicitará el ID del proyecto y mostrará por pantalla la información solicitada y se finaliza la actividad.

Smart Systems
Abril 2022
Diagrama de actividades
Módulo de gastos



El diagrama de actividades del módulo de gastos muestra la interacción del gerente financiero con el sistema, iniciando cuando el gerente accede al sistema mediante una URL, luego el sistema le solicita una autenticación mediante usuario y contraseña; cuando el usuario se autentica el sistema le muestra el módulo de gastos al cual el coordinador tiene acceso por su rol, en pantalla el gerente verá el menú del módulo el cual le mostrará las opciones asignar presupuesto, consultar requisiciones y consultar costo; si el gerente selecciona la opción asignar presupuesto, el sistema le solicitará el ID del proyecto y le permitirá asignar el presupuesto del mismo y se dará fin a la actividad; si el gerente selecciona la segunda opción consultar requisiciones, el sistema le mostrará como primera opción las requisiciones que se encuentran pendientes de gestionar y a las cuales deberá cambiar el estado de pendiente a rechazado o aprobado, si no existen requisiciones pendientes, el gerente podrá ingresar el ID del proyecto para consultar las requisiciones asignadas al proyecto y se dará fin a la actividad; por último si el gerente selecciona la tercera opción de consultar el costo, el sistema le permitirá elegir si quiere el informe de costo o si quiere consultar los elementos de costo, el gerente hace su selección y el sistema mostrará en pantalla la información solicitada dando así fin a la actividad.

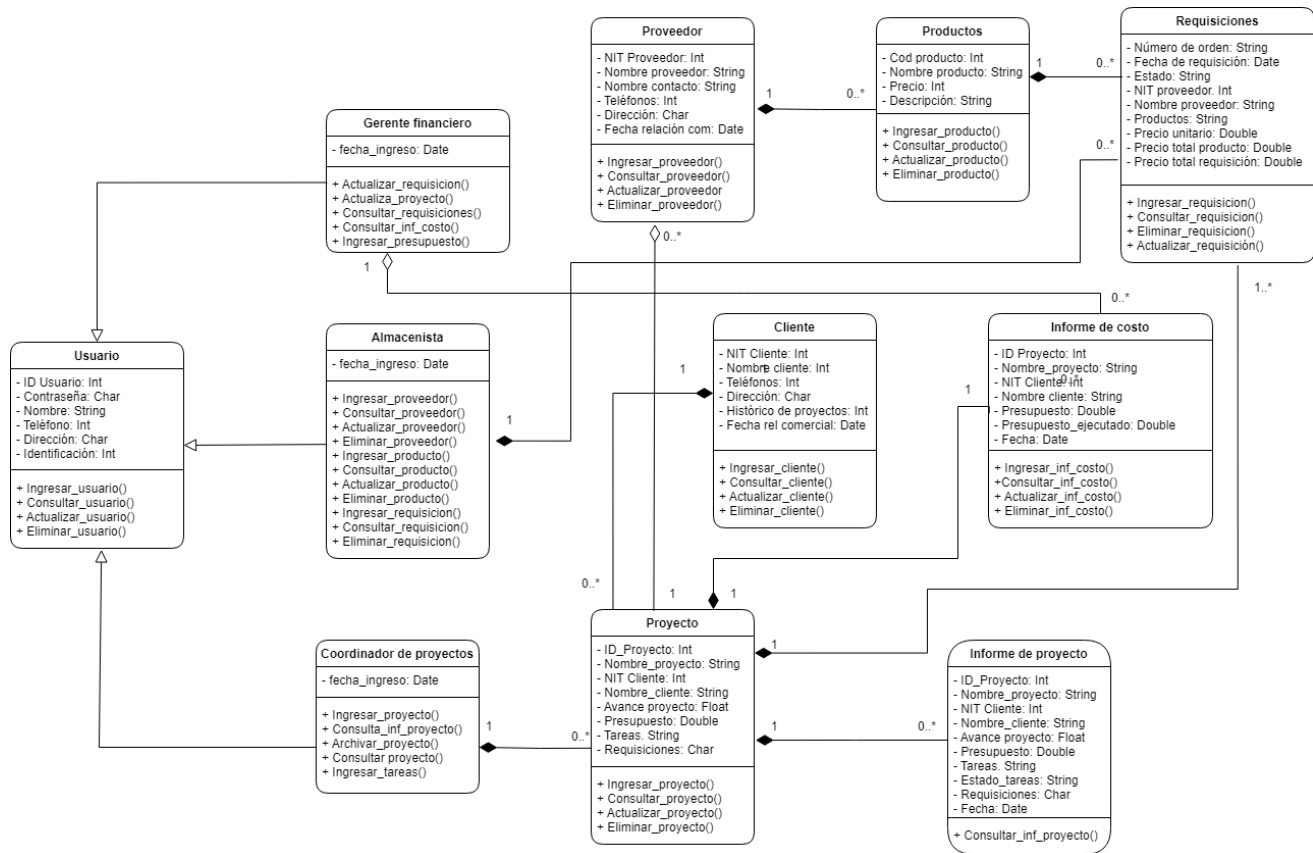
Smart Systems
Abril 2022
Diagrama de actividades
Módulo de proveedores /
compras



El diagrama de actividades del módulo de proveedores/compras muestra la interacción del almacenista con el sistema, iniciando cuando el almacenista accede al sistema mediante una URL, luego el sistema le solicita una autenticación mediante usuario y contraseña; cuando el usuario se autentica el sistema le muestra el módulo de proveedores/compras al cual el coordinador tiene acceso por su rol, en pantalla el gerente verá el menú del módulo el cual le mostrará las opciones registrar proveedor, nueva requisición y consultar proveedor. Si el almacenista selecciona la primera opción el sistema le mostrará por pantalla un formulario para el ingreso de los datos del nuevo proveedor, al terminar de ingresar los datos se finaliza la actividad; si el almacenista selecciona la segunda opción, el sistema le mostrará por pantalla un formulario para diligenciar los datos de la nueva requisición finalizando así esta actividad. Si el almacenista selecciona la tercera opción se mostrará el menú de consulta el cual le permitirá consultar datos de proveedor, editar proveedor o editar productos del proveedor, el almacenista selecciona la opción se ejecuta la consulta o modificación requerida y se finaliza la actividad.

10. MODELO DE CONCEPTOS DEL SISTEMA

10.1 Diagrama de clases Smart Systems

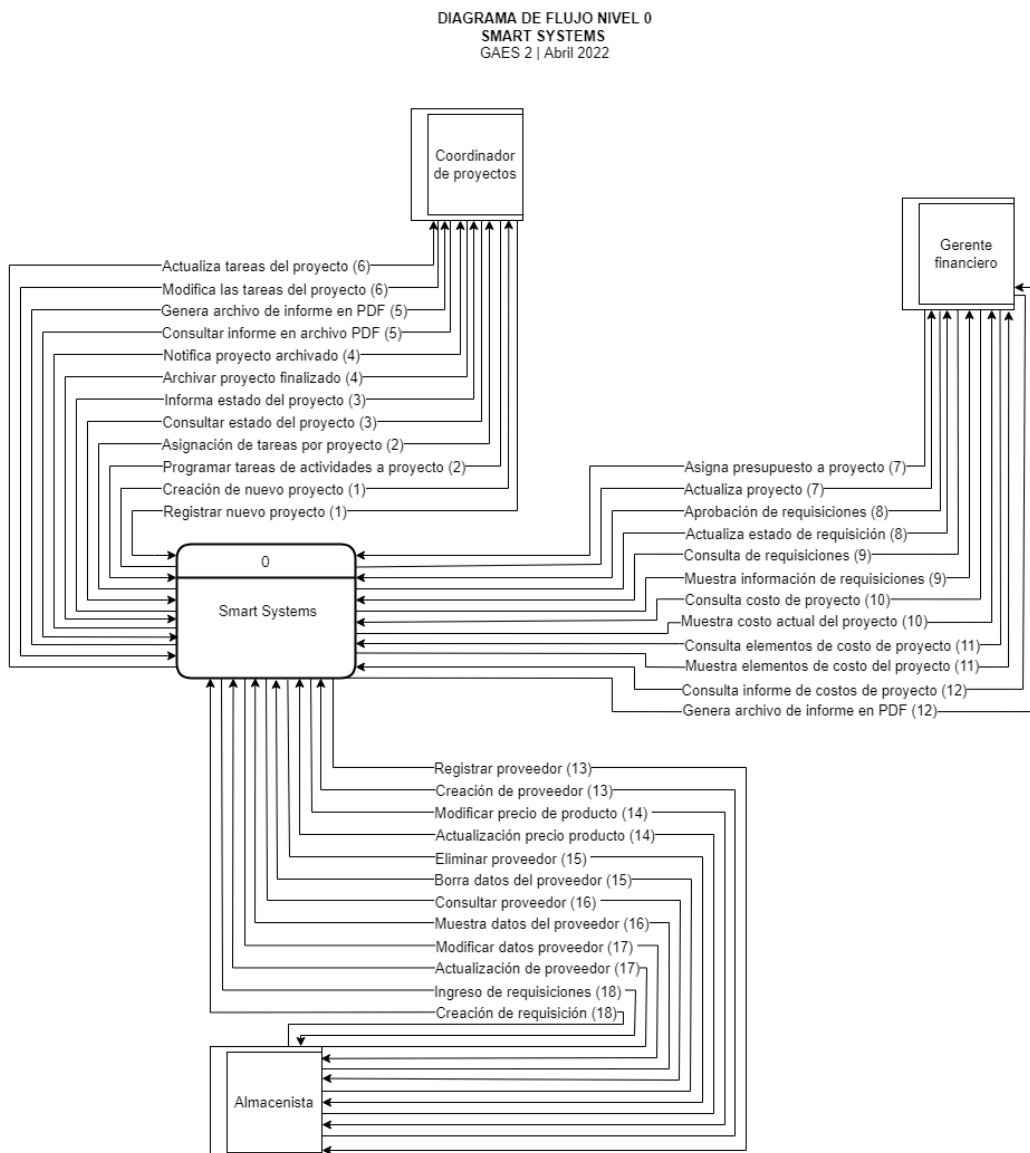


En el anterior diagrama de clases se muestra la clase padre “Usuario” de la cual heredan sus atributos las clases hijas “Coordinador de proyectos”, “Almacenista” y “Gerente financiero”, las cuales tienen también sus propios métodos que las conectan con las otras clases como proyecto, cliente, proveedores, etc.

10.2 Modelado estructurado

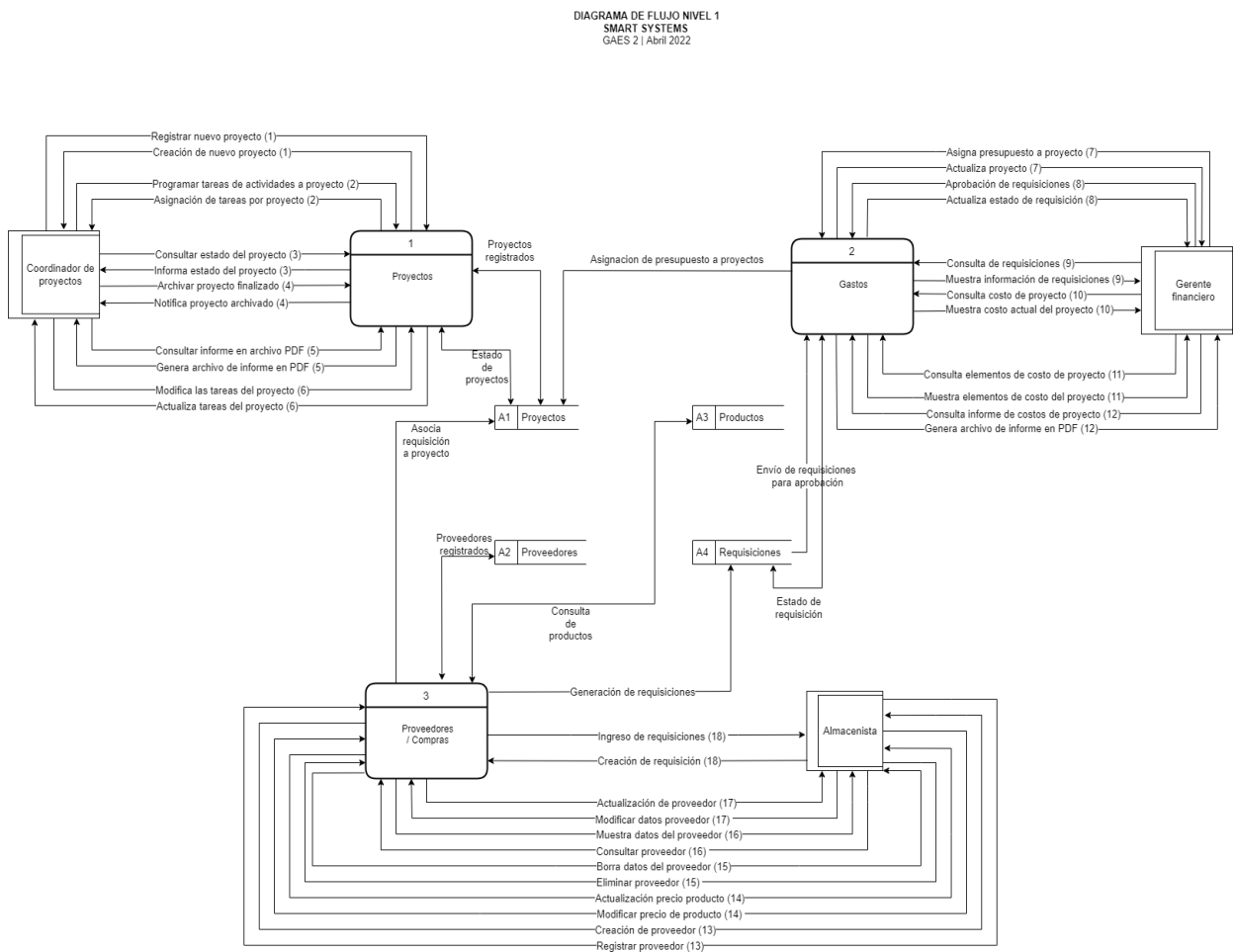
10.2.1 Diagrama de flujo de datos Nivel 0

En el siguiente diagrama se encuentra el flujo de la interacción entre los datos, las entidades y el sistema. En el diagrama nivel 0 de Smart Systems encontramos tres entidades las cuales son coordinador de proyectos, gerente financiero y almacenista, dichas entidades envían solicitudes al SI el cual retorna una acción o respuesta, para claridad de lo anterior se han enumerado estas acciones y respuestas.



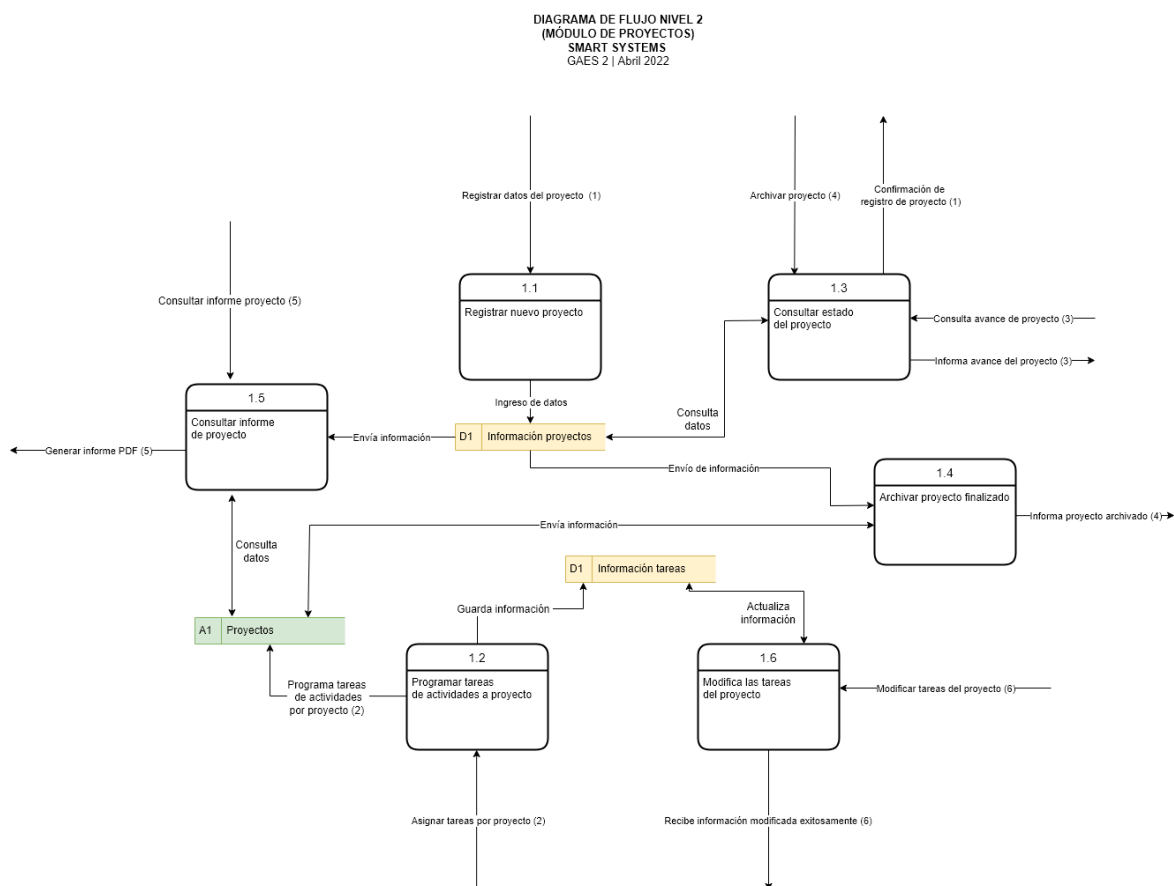
10.2.2 Diagrama de flujo de datos Nivel 1

En el siguiente diagrama de flujo de datos Nivel 1, encontramos los tres módulos del SI denominados: proyectos, gastos y proveedores/compras y la interacción que estos tienen con las tres entidades del nivel 0, adicionalmente observamos los almacenes de datos que se emplean para el correcto funcionamiento del sistema.



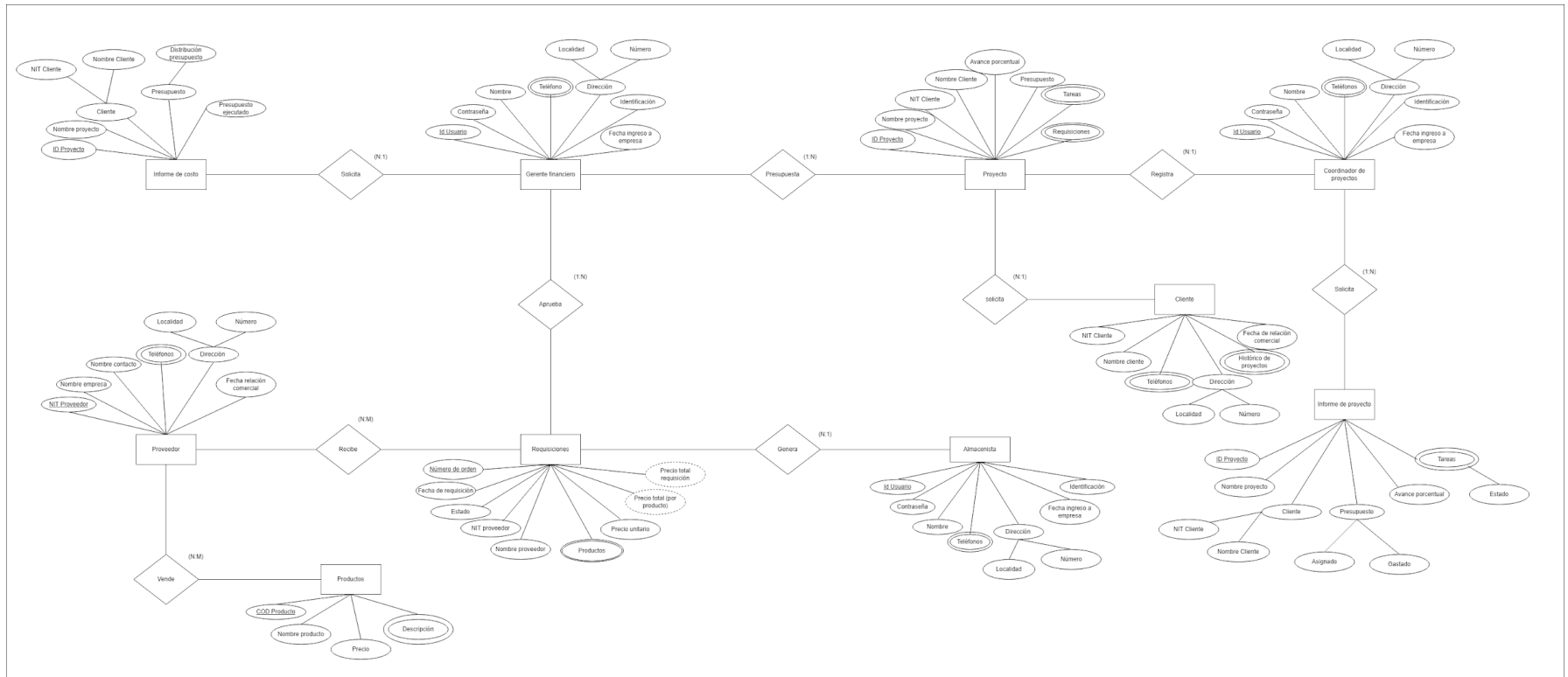
10.2.3 Diagrama de flujo de datos Nivel 2

El siguiente diagrama de flujo de datos Nivel 2, aplicado al módulo de proyectos observamos las solicitudes que los usuarios o entidades realizan al SI y como son las salidas que éste envía al usuario. Se muestran a continuación algunas funciones del módulo de proyectos entre las cuales se encuentran el registro de un nuevo proyecto, consultar informe, asignación de tareas, entre otras.



10.3 Diagrama entidad relación

En el siguiente diagrama encontramos las entidades que interactúan en el SI Smart Systems, sus atributos que los caracterizan y la cardinalidad o relación entre ellas.



11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	E N E R O	F E B R O	M A R Z O	A B R I L	M A Y O	J U N I O	J U L I O	A G O S T O	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	E N E R O	F E B R O	M A R Z O	A B R I L
Recopilación de información para la propuesta de investigación																			
Construcción del planteamiento del problema, objetivos y justificación																			
Modelado de conceptos del sistema																			
Diseño y aplicación de metodología																			

Sustentación propuesta de investigación																			
Análisis e interpretación de resultados.																			

12. PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Fase 2)

Presupuesto y Fuentes de Financiación (miles de pesos)						
Todos los cuadros de presupuesto del proyecto deben estar diligenciados y totalizados						
RUBROS		EJECUTORES		ENTIDAD BENEFICIARIA		TOTAL
		Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
PERSONAL						
EQUIPOS ^{1,3}	COMPRA					
	ARRIENDO					
	USO					
MATERIALES E INSUMOS						
SERVICIOS TÉCNICOS*						
CAPACITACIÓN						
VIAJES						
SOFTWARE						
BIBLIOGRAFÍA	SUSCRIPCIONES					
	LIBROS					
OTROS (DISCRIMINAR)						
TOTAL						

Tabla 6: Tabla de Presupuesto del Proyecto

13. RESULTADOS, ALCANCES E IMPACTOS ESPERADOS

Con el desarrollo de Smart Systems, se espera que en la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S. se de un impacto positivo en las siguientes secciones:

- **Técnicos:** Implementar TICS, reduciendo los costes de recuperar la información al mitigar el riesgo de pérdida, ayudando a la organización a reducir los gastos de gestión en un 60%, ya que resulta más fácil para el gerente y el área administrativa la supervisión de datos e información.
- **Económicos:** A través de las redes que ayuden a la empresa a reducir los costos de su participación en el mercado, haciendo que sea valioso hacer contratos con proveedores externos y generar alianzas estratégicas.
- **Ambientales:** La implementación del sistema de información, en la organización ayuda a evitar el uso excesivo de hojas de papel, disminuyendolo en un 30% al permitir el almacenamiento de la información en la nube.


Los impactos favorables que se esperan al momento del desarrollo del sistema de información son:

- La principal finalidad que se persigue en la implementación del Sistema de Información es poder cumplir con todas las expectativas que establece el cliente, todo el proceso se encuentra orientado hacia ese objetivo.
- Los procesos que se realizan en el desarrollo del Sistema de Información siguen unos estándares que aseguran que se están cumpliendo los requisitos que hacen que sea un proceso optimizado.


14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, el correcto desarrollo, mantenimiento y ejecución del sistema de información Smart Systems, hará que en la empresa Redes y Tecnología Colombia S.A.S., se evidencie el mejoramiento del manejo de datos e información relacionado con los diferentes módulos que se han presentado anteriormente (Módulo gastos, módulo de proveedores/compras y el módulo de proyectos). Para que esto sea posible, se prevé el continuo trabajo en equipo por parte de los desarrolladores del sistema de información, y de igual forma, se va a complementar todo lo que se requiera mediante levantamiento de información (entrevistas, encuestas, etc.) con el fin de lograr de manera óptima y efectiva todo lo especificado en el objetivo general y los objetivos específicos.

15. RESUMEN HOJAS DE VIDA

<p style="text-align: center;">RESUMEN HOJA DE VIDA</p>	
<p>Nombres y Apellidos:</p> <p>Identificación No.</p> <p>Fecha de Nacimiento</p> <p>Email:</p> <p>Descripción del Cargo Actual:</p> <p>Estudios Realizados:</p> <p>Perfil Profesional:</p>	<p>Katherin Julieth Cruz Sandoval</p> <p>1.032.796.442</p> <p>10 de Enero de 2004</p> <p>kjcruz24@misena.edu.co</p> <p>Aprendiz centro de servicios financieros del programa ADSI</p> <p>Bachiller académico y Técnico en Administración de Empresas</p> <p>Soy una persona que me he caracterizado por ser responsable y honesta, en constante proceso de superación, siempre en disposición para el cumplimiento correcto de las funciones y obligaciones.</p>

<p style="text-align: center;">RESUMEN HOJA DE VIDA</p>	
<p>Nombres y Apellidos:</p> <p>Identificación No.</p> <p>Fecha de Nacimiento</p> <p>Email:</p> <p>Descripción del Cargo Actual:</p> <p>Estudios Realizados:</p> <p>Perfil Profesional:</p>	<p>Karen Paola Muñoz Parra</p> <p>1.016.059.385</p> <p>9 de Septiembre de 1993</p> <p>kpmunoz09@gmail.com</p> <p>Aprendiz centro de servicios financieros del programa ADSI Cajero mano derecha Banco Davivienda S.A.</p> <p>Técnico en Asesoría Comercial y Operaciones de Entidades Financieras. Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales.</p> <p>Profesional en finanzas con experiencia en el sector bancario en el área de servicio al cliente, alta capacidad de análisis, manejo de procesos, administración de personal y conocimiento en productos bancarios.</p>

<p style="text-align: center;">RESUMEN HOJA DE VIDA</p>	
<p>Nombres y Apellidos:</p> <p>Identificación No.</p> <p>Fecha de Nacimiento</p> <p>Email:</p> <p>Descripción del Cargo Actual:</p> <p>Estudios Realizados:</p> <p>Perfil Profesional:</p>	<p>Sergio David Romero Jaramillo</p>
	<p>1.000.008.230</p>
	<p>14 de Septiembre de 2003</p>
	<p>sd.ok1403@gmail.com</p>
	<p>Aprendiz centro de servicios financieros del programa ADSI</p>
	<p>Bachiller académico</p> <p>Persona responsable, comunicativa y con pasión por el aprendizaje. Manejo experiencia en todo lo relacionado con atención al cliente. Excelente disposición al momento de trabajar en conjunto.</p>

16. BIBLIOGRAFÍA

¿Qué es SAP? (s.f.). Recuperado de:

<https://www.sap.com/latinamerica/about/company/what-is-sap.html>

Ingeniería de Software - Código de Ética y Práctica Profesional. (2016).

Recuperado de: <https://ethics.acm.org/wp-content/uploads/2016/07/SE-code-spn.pdf>

Ministerio Nacional de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

(s.f.). *Normatividad Jurídica*. Recuperado de:

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Normatividad/>

Régimen legal de Bogotá D.C. (1999). Recuperado de:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4276>

Ley 527 de 1999. Por la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos (...) y otras disposiciones. 21 de Agosto de 1999. D.O. No. 43673.

Ley 1480 de 2011. La protección de los consumidores frente a los riesgos para la salud y seguridad. 12 de Octubre de 2011. D.O. No. 48220.

Ley 1581 de 2012. Desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido en bases de datos o archivos. 17 de octubre de 2012. D.O. No 48587.

Decreto 1360 de 1989. Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor. 23 de Junio de 1989. D.O. No. 38871.

Resolución CRC 3066 de 2011. [Comisión de Regulación de Comunicaciones]. Por la cual se establece el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones. 18 de Mayo de 2011.