SISTEMA DE GESTIÓN PARA SOPORTAR EL PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL CADEP – ACACIA.

NICOLAS FELIPE MARTIN

JESÚS DAVID TORRES UCROS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS
BOGOTÁ D.C
2018

SISTEMA DE GESTIÓN PARA SOPORTAR EL PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL CADEP – ACACIA.

NICOLAS FELIPE MARTIN

20152578527

JESÚS DAVID TORRES UCROS

20152578050

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

TUTOR

ING. JUAN CARLOS GUEVARA BOLAÑOS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS
BOGOTÁ D.C
201

Contenido

Pág.

1. Planteamiento del problema……6
    1.1 Descripción del problema……6
    1.2 Formulación del problema……6
2. Justificación……6
3. Objetivos……7
    3.1 General……7
    3.2 Específicos……7
4. Metodología……7
    4.1 Modelo de investigación en ciencia del diseño……9
        4.1.1 Ciclo Relevante……9
        4.1.2 Ciclo de Rigor……10
        4.1.3 Ciclo del Diseño……10
    4.2 Diseño: Desarrollo del proceso……11
        4.2.1 Identificación del problema y motivación. ……11
        4.2.2 Objetivos de una solución. ……12
        4.2.3 Diseño y desarrollo. ……12
        4.2.4 Demostración. ……12
        4.2.5 Evaluación. ……12
        4.2.6 Comunicación……12
5. Marco referencial……13
    5.1 Marco Histórico……13
6. Marco teórico……17
    6.1 Modelos integrados de gestión……17
    6.2 Gestión por procesos……19
        6.2.1 De la gestión de los procesos a la gp……20
    6.3 Arquitectura empresarial……22
7.Estado de arte……21
8. Alcances ……58
9. Delimitaciones……58
    9.1 Técnica……58
    9.2 Temática……58
    9.3 Geográfica……58
    9.4 Temporal……58
10. Factibilidad……59
    10.1. Económica……59
    10.2. Técnica……59
    10.3. Legal……60
11. Cronograma……61
12.Desarrollo del proyecto……62

12.1.Modelo de procesos…….62
12.2.Modelo de dominio……...65
12.3. Glosario de términos……65
13. Requerimientos……67
13.1. Definición de actores……..67
13.2. Lista preliminar de casos de uso……..67
13.3. Documentación de casos de uso……..70
14. Análisis……74
14.1.Diagramas de secuencia..……...74
14.2.Diagramas de actividad……76
14.3.Diagramas de estados……...78
14.4.Modelo de análisis……..80
15. Diseño……81
15.1. Responsabilidad de clases……..81
15.2. Modelo lógico……82
15.3. Modelo de interfaz……83
16. Anexos……84
Anexo 1. Casos de uso……...84
Anexo 2. Documentación de casos de uso ……86
Anexo 3. Diagramas de secuencia……..117
Anexo 4. Diagramas de actividad……135
Anexo 5. Responsabilidades de las clases……149
17. Referencias……151

Lista de Tablas y figuras

Tabla 1. Hilo conductor de la Investigación en la ciencia del diseño.
Figura 1 Design Science Research Cycle.
Figura 2 Design Science research process (DSRP) model.
Figura 3. Esquema general de procesos CADEP-ACACIA
Figura 4 Integrated Management Matrix.
Tabla 2. Framework de descripción arquitectura empresarial
Tabla 3. Modelos de alineación estratégica (integración de tecnología a la estrategia de la organización)
Tabla 4. Alineación estratégica
Tabla 5. Modelos de arquitectura empresarial.
Tabla 6: Modelos de arquitectura empresarial.
Tabla 7. Aplicación de la arquitectura empresarial para la alineación estratégica.
Tabla 8.
Tabla 9.
Tabla 10.
Tabla 11.
Tabla 12.
Figura 5. Tabla descripción de costos.
Figura 6. Ficha técnica.
Figura 7. Cronograma.
Figura 8.
Figura 9.
Figura 10.
Figura 11.
Figura 12.
Figura 13.
Figura 14.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas en la fecha del 13 de octubre del 2017 se realizó el lanzamiento del Centro de Apoyo y Desarrollo Educativo y Profesional CADEP el cual forma parte del proyecto ACACIA que acompaña a los programas Erasmus de la unión europea , este proceso nace de la necesidad fundamental para la gestión de la Universidad Distrital, desde otro punto de vista existen organizaciones que realizan una planeación estratégica errónea a causa de no contar con una herramienta la cual permita agilizar, determinar y comunicar el cumplimiento de los procesos que se desean realizar para la planeación estratégica y el seguimiento de dichos procesos. Esto se debe a varios errores humanos como lo son: la falta de comunicación en cuanto la estrategia y los objetivos de la organización, mucha de esta información es almacenada en archivos planos donde ningún usuario es capaz de consultar o visualizar el mismo. Otro factor que genera problemas al momento de determinar una planeación estratégica es la falta de indicador o instrumentos que ayuden a la medición de los objetivos. De aquí parte la base de la problemática debido a que entra en la obligación de necesitar una plataforma que le permita al CADEP una gestión optima que permita soportar el proceso de gestión estratégica de este mismo.
El centro de desarrollo de desarrollo profesional y apoyo educativo (CADEP) se ve en la necesidad de implementar un sistema de gestión el cual le permita soportar el proceso de gestión estratégica.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo diseñar un sistema de gestión que permita soportar el proceso de gestión estratégica del CADEP – ACACIA?

2. Justificación

A partir de ello se evidencia la necesidad de determinar una solución tecnológica que permita obtener una sistematización de los procesos del CADEP – ACACIA donde se está presentando con mayor incidencia esta problemática, donde las personas que interactúan con estos procesos puedan tener una mejor interacción sin ningún tipo de inconveniente.

El sistema de gestión será capaz de almacenar, y permitir la consulta de los procesos ya ingresados para servir como medio para el seguimiento de estos mismos, como también logrará la articulación de las funcionalidades del CADEP-

ACACIA gracias a que implementara en una plataforma ya trabajada anteriormente como lo es Mantis Bug Tracker. Las personas gestoras de los procesos tendrán la facilidad de realizar el seguimiento en tiempo real de cada uno de los procesos acerca de la gestión estratégica tanto de ellos mismos como los que se encuentran en la plataforma ya existentes, también permitirá la manipulación acerca de los procesos de gestión estratégica.

3. Objetivos

3.1 General

Diseñar un sistema de gestión que para soportar el proceso de gestión estratégica del CADEP – ACACIA.

3.2 Específicos

-Articular las funcionalidades de la plataforma de gestión de proyectos MANTIS para soportar el funcionamiento de los procesos estratégicos del CADEP – ACACIA.

- Desarrollar un prototipo de sistema de gestión para soportar las actividades del proceso de planeación estratégica del CADEP – ACACIA a través de la adaptación de la plataforma de gestión de proyectos MANTIS.

-Validar el prototipo de sistema de gestión.

4. Metodología

Ciencia del Diseño e Investigación en la ciencia del diseño

Diseñar actividades es algo fundamental para la mayoría de las disciplinas aplicadas a la investigación, en campos como la arquitectura, ingeniería, educación, psicología, y las bellas artes (Cross 2001).
Ciencia del diseño, en concepto de Simon (1996), es compatible con un paradigma de la investigación pragmática que aboga por la creación de artefactos innovadores para resolver problemas del mundo real. Por lo tanto, la investigación en ciencias de diseño combina un enfoque de artefactos de TI con la alta prioridad a la relevancia en el dominio de aplicación.

En una perspectiva analógica para considerar el diseño de artefactos como la elaboración de una interfaz entre un ambiente interno y externo, el diseño puede ser visto como un mapeo desde un espacio funcional (un requerimiento funcional constituyendo un punto en este espacio multidimensional) hasta un espacio de atributo, donde un artefacto que satisface el mapeo constituyendo un punto en

ese espacio. La ciencia del diseño entonces es, conocimiento en la forma de construcción, técnicas y métodos para ejecutar el mapeo, modelos, teorías el saber como crear artefactos que satisfagan los conjuntos de requerimientos funcionales dados. La investigación en la ciencia del diseño es investigar que crea este tipo de conocimiento faltante usando el diseño, análisis, reflexión, y abstracción.

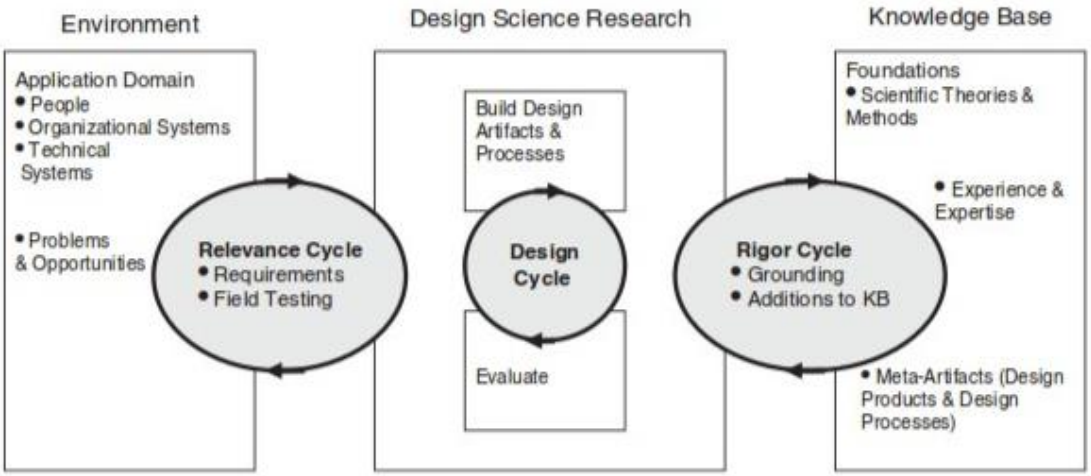
Tabla 1. Hilo conductor de la Investigación en la ciencia del diseño.

Hilo Conductor	Descripción
1. Diseño como un artefacto	La investigación en la ciencia del diseño debe producir un artefacto variable en la forma de una concepción, un modelo, un método, o una instancia.
2. Relevancia del problema	El objetivo de la investigación en la ciencia del diseño es desarrollar soluciones tecnológicas a problemas organizacionales importantes y relevantes.
3. Evaluación del diseño	La utilidad, calidad, y eficacia de un artefacto diseñado debe ser rigurosamente demostrado via evaluación de métodos bien ejecutados.
4. Contribuciones de la investigación	La efectividad de la investigación en la ciencia del diseño debe proveer contribuciones claras y verificables en las áreas de diseño de artefactos, fundamentos del diseño y/o metodologías del diseño.
5. Rigor de la investigación	La investigación en la ciencia del diseño depende en la aplicación de métodos rigurosos tanto en la construcción como en la evaluación del artefacto diseñado.
6. Diseño como un proceso de búsqueda	La investigación para un artefacto efectivo requiere la utilización de significados disponibles para buscar los fines deseados mientras se satisfaces leyes en el ambiente del problema.
7. Comunicación de la investigación	La investigación en la ciencia del diseño debe ser presentada efectivamente tanto a los públicos

	orientados a la tecnología como a los públicos orientados a la administración.

4.1 Modelo de investigación en ciencia del diseño

A continuación, se presenta un nuevo diagrama que se superpone a un enfoque en tres ciclos de investigación inherentes. El ciclo Relevancia llena el ambiente contextual del proyecto de investigación con las actividades de la ciencia del diseño. E ciclo Rigor conecta las actividades científicas de diseño con la base de conocimientos de fundamentos científicos, la experiencia, y la experiencia que resulta del proyecto de investigación. El ciclo central de diseño se repite entre las actividades básicas de la construcción y la evaluación de los artefactos de diseño y los procesos de la investigación.
Figura 1 Design Science Research Cycle.



4.1.1 Ciclo Relevante

A partir del entorno, existe el dominio de aplicación el cual está compuesto de personas, sistemas organizacionales y sistemas técnicos, los cuales interactúan entre sí para cumplir con un objetivo.
Una investigación de la ciencia del diseño a menudo comienza con la identificación y representación de las oportunidades y los problemas en un entorno de aplicación real, por lo tanto, el ciclo de relevancia inicia la investigación en ciencias del diseño con un contexto de aplicación que no sólo proporciona los requisitos para la investigación (por ejemplo, la oportunidad / problema a tratar) como insumos, sino también define los criterios de aceptación para la evaluación final de los resultados de la investigación.

4.1.2 Ciclo de Rigor.

La ciencia del diseño se basa en una amplia base de conocimientos de teorías científicas y métodos de ingeniería que proporciona bases para la investigación rigurosa de la ciencia del diseño.
Las experiencias y los conocimientos que definen el estado de la técnica en el dominio de aplicación de la investigación. Los artefactos y procesos existentes se encuentran en el dominio de aplicación
El ciclo de rigor proporciona conocimientos adquiridos anteriormente para el proyecto de investigación con el fin de asegurar su innovación.
Por lo tanto, juega un papel muy importante, puesto que los investigadores deben hacer referencia a la base de conocimientos con el fin de garantizar que los diseños elaborados son contribuciones a la investigación y no diseños rutinarios basados en la aplicación de los procesos de diseño conocidos y/o la apropiación de los artefactos conocidos. Además de esto se debe partir de la experiencia de los investigadores para seleccionar las teorías o métodos para construir y evaluar el artefacto apropiadas.
En este ciclo, rigurosos avances en el diseño son lo que separa un proyecto de investigación de la práctica de diseño de rutina, se debe ser cuidadosos para identificar las fuentes y tipos de rigor apropiado para la investigación del diseño, adicional a esto, se entiende como investigación en ciencias del diseño cuando la investigación se basa en las ideas existentes procedentes de la base de conocimiento del entorno.
En general, todos los resultados obtenidos de la investigación de la ciencia del diseño son las adiciones o ampliaciones a las teorías y los métodos originales que pertenecen a la base de conocimientos, hechas durante la investigación, de los cuales se compone de los nuevos artefactos (productos y procesos de diseño), y todas las experiencias obtenidas de la realización de los ciclos de diseño iterativos y pruebas de campo del artefacto dentro del entorno de la aplicación.
Contribuciones de la investigación definitiva a la base de conocimiento es esencial para la venta de la investigación a un público académico como contribuciones útiles para un entorno.

4.1.3 Ciclo del Diseño

El ciclo de diseño interior es el corazón de cualquier proyecto de investigación de la ciencia del diseño. Este ciclo de actividades se mantiene entre la construcción de un artefacto, su evaluación, y la retroalimentación posterior para refinar el diseño. Simon (1996) describe la naturaleza de este ciclo como la generación de alternativas de diseño y la evaluación de las alternativas respecto a los requisitos hasta que se consigue un diseño satisfactorio.
Como se mencionó anteriormente, los requisitos se introducen desde el ciclo de relevancia, el diseño, la evaluación de las teorías y los métodos se extraen del ciclo de rigor. Sin embargo, *el ciclo de diseño es donde se realiza el trabajo de investigación de la ciencia del diseño*. Es importante entender las dependencias del ciclo de diseño en los otros dos ciclos de tiempo que reconoce su independencia relativa durante la ejecución real de la investigación.

Durante el funcionamiento del ciclo de diseño, debe mantenerse entre los esfuerzos de construir y evaluar el artefacto de diseño en evolución. Ambas actividades deben basarse de forma convincente entre la relevancia y rigor.
Una lista de control para la investigación de la ciencia del diseño.
las siete directrices en el paper MISQ 2004 se han aceptado en gran medida como parte integral de la calidad de la investigación en ciencias de diseño, a partir de esto, se han realizado una lista más específica de preguntas para evaluar un proyecto de investigación de diseño. En la práctica, los investigadores de diseño han generado las siguientes preguntas para formar una lista de control útil para asegurar que sus proyectos abordan los aspectos clave de la investigación en ciencias del diseño.
1. ¿Cuál es la pregunta de investigación (de diseño)?
2. ¿Cuál es el artefacto? ¿Cómo se representa el artefacto?
3. Qué procesos de diseño se utilizarán (heurística de búsqueda) para construir el artefacto?
4. ¿Cómo son los artefactos y los procesos de diseño aterrizados de la base de conocimientos? ¿Cuáles son las teorías que apoyan al artefacto de diseño y al mismo proceso de diseño?
5. ¿Qué evaluaciones se llevan a cabo durante al interior de los ciclos de diseño? ¿Qué mejoras de diseño se identifican durante cada ciclo de diseño?
6. ¿Cómo fue introducido el artefacto en el entorno de la aplicación y cómo se ensaya este sobre el terreno? ¿Qué indicadores se utilizan para demostrar la utilidad de artefactos y la mejora con respecto a los artefactos anteriores?
7. ¿Qué nuevos conocimientos se añade a la base del conocimiento y en qué forma (por ejemplo, literatura revisada por pares, los meta-objetos, la nueva teoría, los métodos nuevos...etc)?
8. ¿La pregunta de investigación se ha abordado satisfactoriamente?

4.2 Diseño: Desarrollo del proceso (peffers)

En este proyecto será aplicada la metodología de la ciencia del diseño planteada por Peffers la cual consiste de seis actividades en una secuencia nominal, a continuación, se describen y se presentan gráficamente:

4.2.1 Identificación del problema y motivación. Defina el problema de investigación específico y justifique el valor de una solución. Dado que la definición del problema se utilizará para desarrollar una solución efectiva de artefactos, puede ser útil atomizar el problema conceptualmente para que la solución pueda capturar la complejidad del problema. Justificar el valor de una solución logra dos cosas: motiva al investigador y al público de la investigación a buscar la solución y aceptar los resultados, y ayuda a comprender el razonamiento asociado con la comprensión del problema por parte del investigador. Los recursos requeridos para esta actividad incluyen el conocimiento del estado del problema y la importancia de su solución.

4.2.2 Objetivos de una solución. Inferir los objetivos de una solución de la definición del problema. Los objetivos pueden ser cuantitativos, por ejemplo, términos en los que una solución deseable sería mejor que los actuales, o cualitativos, por ejemplo, cuando se espera que un nuevo artefacto soporte soluciones a problemas no abordados hasta ahora. Los objetivos deben inferirse de manera racional a partir de la especificación del problema. Los recursos necesarios para esto incluyen el conocimiento del estado de los problemas y las soluciones actuales y su eficacia, si corresponde.

4.2.3 Diseño y desarrollo. Crea la solución de artefacto. Dichos artefactos son potencialmente, con cada uno definido en términos generales, constructos, modelos, métodos o instancias (Hevner et al., 2004). Esta actividad incluye determinar la funcionalidad deseada del artefacto y su arquitectura y luego crear el artefacto real. Los recursos necesarios para pasar de los objetivos al diseño y desarrollo incluyen el conocimiento de la teoría que se puede utilizar como una solución.

4.2.4 Demostración. Demuestre la eficacia del artefacto para resolver el problema. Esto podría implicar su uso en experimentación, simulación, estudio de caso, prueba u otra actividad apropiada. Los recursos necesarios para la demostración incluyen un conocimiento efectivo de cómo usar el artefacto para resolver el problema.

4.2.5 Evaluación. Observe y mida qué tan bien el artefacto admite una solución al problema. Esta actividad implica comparar los objetivos de una solución con los resultados reales observados del uso del artefacto en la demostración. Requiere conocimiento de métricas y técnicas de análisis relevantes. Dependiendo de la naturaleza del lugar del problema y el artefacto, la evaluación podría incluir elementos como la comparación de la funcionalidad del artefacto con los objetivos de la solución de la actividad 2 anterior, medidas de rendimiento cuantitativas objetivas, como presupuestos o artículos, encuestas de satisfacción producidas, comentarios de los clientes, o simulaciones. Al final de esta actividad, los investigadores pueden decidir si volver al paso 3 para tratar de mejorar la efectividad del artefacto o continuar con la comunicación y dejar una mayor mejora a los proyectos posteriores. La naturaleza del lugar de la investigación puede determinar si dicha iteración es factible o no.

4.2.6 Comunicación. Comunique el problema y su importancia, el artefacto, su utilidad y novedad, el rigor de su diseño y su efectividad para los investigadores y otras audiencias relevantes, como los profesionales en ejercicio, cuando corresponda. En las publicaciones de investigación académica, los investigadores podrían utilizar la estructura de este proceso para estructurar el trabajo, al igual que la estructura nominal de un proceso de investigación empírica (definición del problema, revisión de la literatura, desarrollo de hipótesis, recopilación de datos, análisis, resultados, discusión y conclusión). una estructura común para los

trabajos de investigación empírica. La comunicación requiere el conocimiento de la cultura disciplinaria.

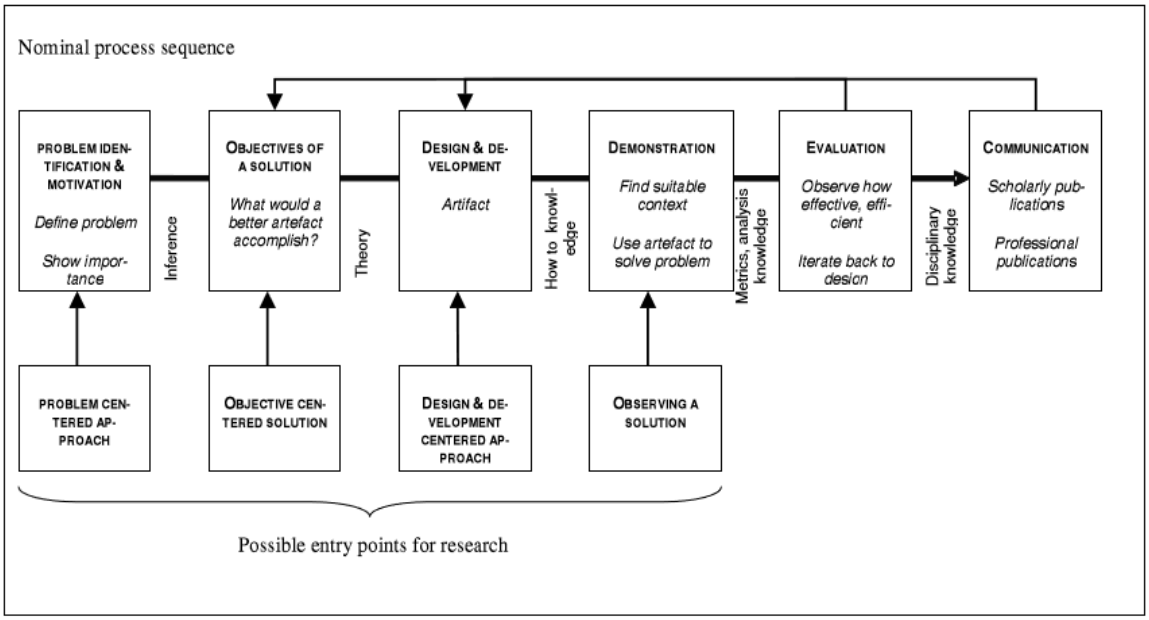


Figura 2 Design Science research process (DSRP) model.

5. Marco referencial.

El presente trabajo plantea la aplicación de una metodología de investigación en el desarrollo de un sistema de gestión para soportar actividades de los procesos estratégicos del CADEP – ACACIA, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en la ciudad de Bogotá haciendo uso de la teoría de la Ciencia del Diseño la cual es expuesta por los autores Hevner y Peffers donde sus documentos y artículos son la base de este trabajo, debido a esto, explicaremos de forma resumida los conceptos básicos de la ciencia del diseño como también los marcos de trabajo que utilizaremos para el desarrollo de la investigación.

5.1 Marco Histórico

El proyecto ACACIA (Centros de cooperación para la promoción, fortalecimiento y transferencia de mejores prácticas que apoyan, educan, adaptan, comunican, innovan y dan la bienvenida a la comunidad universitaria) es un proyecto ERASMUS Plus, constituido por 14 socios asociados, en este caso universidades de todos Al rededor del mundo. El proyecto es cofinanciado por la Comisión Europea durante 3 años, a partir de 2016 y finalizando en 2019. Por lo tanto, el objetivo principal del proyecto es definir un modelo para la organización institucional regional (América Latina y el Caribe) para el fortalecimiento de las

mejores prácticas e intercambio entre América y Europa, en relación con la formación de profesores. Promover el uso de tecnologías desde un enfoque de diversidad en la formación didáctica de los docentes. Investigar y desarrollar tecnología para recursos de formación de docentes. Crear estrategias psicopedagógicas para apoyar a las poblaciones vulnerables, como una acción ético-política de fortalecimiento del personal de la universidad para garantizar el acceso y la retención de toda la comunidad educativa.

Este modelo comprende profesores y estudiantes del área de formación docente, currículos de formación docente, estructuras pedagógicas y tecnológicas del sistema de universidades participantes en la creación de Centros de Desarrollo Profesional y Apoyo Educativo (CADEP), con el objetivo de fortalecer el bienestar de los docentes. los estudiantes y los programas curriculares de educación docente con los elementos curriculares desarrollados en el proyecto ALTER-NATIVA (DCI-ALA/2010/88). Cada centro cumplirá con todas las siguientes directivas:

Empodera: Proporcionar capacitación en áreas de estándares de eLearning, accesibilidad y usabilidad; Mantener la base de conocimiento de Kit & Thesaurus ALTER-NATIVA; Apoyar la creación de contenido educativo accesible, p. usando signos de interpretación del lenguaje.

Innova: innovar en la creación de aplicaciones y programas para satisfacer las necesidades educativas especiales y la diversidad, p. usando impresoras 3D.

Cultivar: capacitar a profesores de programas de formación docente con el apoyo de los elementos curriculares de ALTER-NATIVA y VLO para promover el desarrollo educativo de poblaciones vulnerables desde una perspectiva de bienestar comunitario.

Apoya: Detecta, rastrea y apoya las emociones de los estudiantes con discapacidades y situaciones familiares críticas a través de técnicas regulares y avanzadas (por ejemplo, sistemas automáticos de detección de emociones) para mejorar el rendimiento académico y evitar el abandono.

Convoca: organiza y controla las actividades en el establecimiento de los diferentes centros (por ejemplo, espacio, recursos físicos y reglas institucionales). Abordar el desarrollo y la evaluación continua de la creación de capacidades en los diversos CADEP.

Los CADEP ACACIA son un sistema de soporte educativo para universidades y desarrollo profesional para organizaciones (empresas, entidades del estado, instituciones, entre otras). Los CADEP brindan soporte a las universidades para atender la deserción estudiantil generada de la diversidad de los estudiantes (cultural, social, económica, física, genero, etc) a través de generación de

soluciones, formación de profesores, estudiantes y funcionarios, la articulación de esfuerzos entre las diferentes dependencias de la Universidad e instituciones especializadas. Los CADEP brindan desarrollo profesional al personal de las organizaciones brindando asesoría y colaboración sobre estrategias y soluciones que permitan atender la diversidad del personal a través de la formación, trabajo colaborativo y el intercambio de conocimiento.

ACACIA parte fundamentalmente de los resultados consolidados por la exitosa experiencia del proyecto ALTER-NATIVA. Durante el proyecto se realizó un estudio del funcionamiento de los distintos sistemas educativos de nuestras IES y de otras en el ámbito internacional y, como resultado, se identificó la necesidad dar respuesta a la situación de bajo nivel académico y de alta deserción de los estudiantes de las IES, en especial de poblaciones vulnerables y en riesgo de exclusión social. Para ello ACACIA propone un sistema de atención integral al estudiantado desde un enfoque diferencial y se incluye tanto al personal académico como al técnico y al administrativo. El proyecto integra otras experiencias relacionadas con la temática como: ESVI-AL, que trabaja por una educación superior virtual inclusiva y accesible; EQUALITY, que se interesa por el trabajo en género para la equidad; y MAMIPEC, que desarrolla enfoques multimodales para el modelado de aspectos emocionales en escenarios educativos.

Esquema general de procesos del CADEP-ACACIA

El proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad para el CADEP ACACIA, desarrolla las etapas necesarias para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la NTC-ISO9001:2015, trabajo que exige contar con la participación activa de los coordinadores de los Módulos Apoya, Cultiva, Innova, Empodera y Convoca, de su Coordinador general y de los líderes de proceso, en conformidad con el contexto, necesidades y propósitos para los que fue creado.

El elemento nuclear del sistema de gestión de calidad para el CADEP, cuyo esquema se muestra en la figura "*Esquema general de procesos CADEP-ACACIA"*, articula procesos estratégicos, misionales y de apoyo. Cada uno de estos procesos cuenta con su propio objetivo según las exigencias de gestión del CADEP y los servicios que ofrece, y un alcance en términos de las actividades que determinan el inicio y la terminación del proceso en función del propósito planteado.

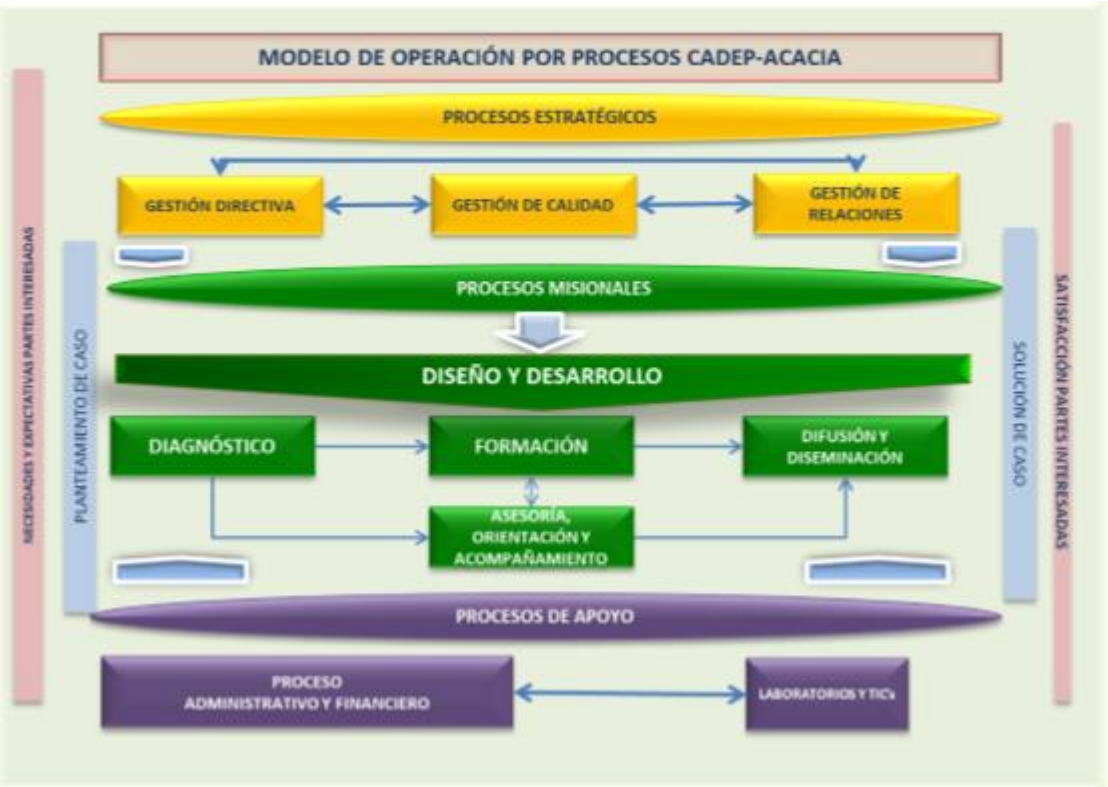


Figura 3. *Esquema general de procesos CADEP-ACACIA*

Se presenta a continuación, el conjunto de procesos que funcionarán articuladamente y de manera transversal a los módulos y su categorización en procesos misionales, estratégicos y de apoyo; así mismo, presenta el objetivo de cada uno, según su naturaleza y el aporte que realizan para garantizar la calidad de procesos y de servicios del CADEP

Gestión directiva
Planear, coordinar y supervisar las acciones y estrategias necesarias para dar cumplimiento a los objetivos del CADEP-ACACIA, a través de la integración de esfuerzos humanos, técnicos y económicos que garanticen el ofrecimiento de sus servicios con eficiencia, eficacia y transparencia y promover el seguimiento y evaluación sistemático y oportuno

Gestión de calidad
Coordinar la planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y mejora del sistema de gestión de calidad para el CADEP-ACACIA para procurar el cumplimiento de la política y los objetivos del CADEP-ACACIA a través de la gestión de las relaciones con sus partes interesadas y de sus riesgos y oportunidades en un marco de excelencia en el desempeño técnico y humano.

Gestión de las relaciones
Gestionar las comunicaciones internas y externas del CADEP usando para ello, los diferentes medios disponibles.

Planeación estratégica.

Diagnóstico

Recibir las solicitudes de caso, definir el tratamiento o intervención y asignar la participación de cada Módulo según la necesidad identificada.

Diseño y desarrollo

Atender los requerimientos de atención de casos, a través del diseño y desarrollo de estrategias, campañas, proyectos y programas orientados a la solución de retos académicos y laborales para miembros de la comunidad universitaria diversa en riesgo de exclusión.

Formación

Proponer, crear e impartir las estrategias de formación conforme a los requerimientos de los casos y las necesidades previamente identificadas.

Difusión y diseminación

Divulgar en toda la comunidad universitaria, las propuestas, proyectos, acciones, intervenciones y resultados alcanzados por el CADEP-ACACIA orientados a generar soluciones para personas en riesgo de exclusión.

Asesoría, orientación y acompañamiento.

Gestión administrativa y financiera

Gestionar las relaciones y comunicaciones internas y externa, manejar la información, coordinar las actividades contractuales y administrar los recursos necesarios y el desempeño de las personas para el cumplimiento de los propósitos y la correcta realización de las actividades del CADEP-ACACIA, con criterios de disponibilidad, oportunidad y confiabilidad.

Gestión de laboratorios y TIC's

Administrar, mantener y controlar el uso, disponibilidad y aprovechamiento de los elementos de laboratorio y recursos informáticos necesarios para el normal desarrollo de las actividades de los módulos del CADEP-ACACIA en el marco de las directrices institucionales establecidas.

6. Marco teórico

6.1 Modelos integrados de gestión

Conocido en inglés como *Integrated Management Model* (IMM) es un modelo que consiste en un grupo de elementos interrelacionados, IMM está conceptualmente basado en sistemas de enfoque. El modelo es principalmente el predecesor del concepto de Ulrich and Krieg's St. Gallen. Este representa una forma holística integrativa de estructurar problemas de gestión.

IMM asume que la naturaleza del problema no puede ser entendido separado de su propia solución. El modelo presenta un marco de trabajo que es consistente con su suposición. Bleicher construyó el concepto de gestión integrada en tres niveles de gestión que Ulrich definió como normativo (Nivel de gestión más alto), estratégico (Nivel de gestión medio) y operacional (Nivel de gestión más bajo) y tres componentes de gestión que consisten en objetivos, estructuras y comportamientos.

El IMM indica las siguientes nociones básicas de sistemas de enfoque:

-IMM concibe la gestión como un proceso multidimensional. Este tare tres componentes de gestión juntos como objetivos, estructuras y comportamientos.

-En términos lógicos, la gestión es un proceso multinivel en IMM como niveles normativo, estratégico y operacional.

-El marco de trabajo del IMM es integrativo y trae tres niveles de gestión y tres componentes de gestión en una matriz 3 x 3 para crear una imagen más compleja.

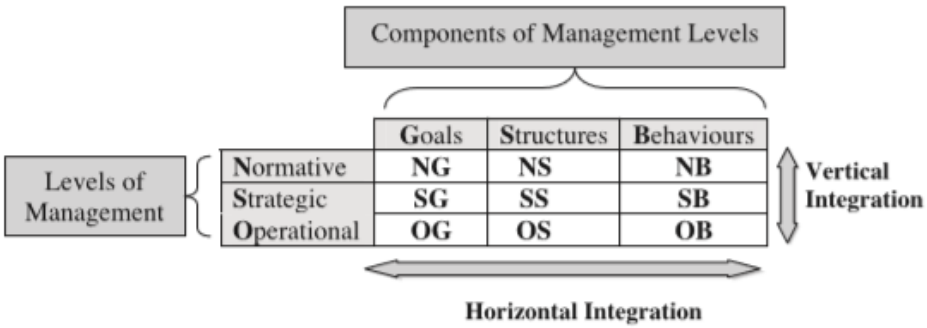


Figura 4 Integrated Management Matrix.

-El IMM ve la gestión como un proceso recursivo. En principio, todo el esquema aplica a cualquier nivel de recursión de una organización.
-Todos los componentes y niveles que constituyen el marco de trabajo están interrelacionados dinámicamente.
En términos de componentes de gestión la consideración básica del modelo esta basado en la premisa de que las actividades de gestión influencian las actividades de la organización. La resolución de las metas es seguida por la manipulación de las estructuras organizacionales y el empeño y la creación de patrones comportamentales básicos en tres niveles.
En el IMM, las metas pueden ser cuantitativas, cualitativas o ambas. La formación, la dirección y el desarrollo de actividades están relacionadas con las metas. Las estructuras están cubiertas tanto por el orden como por los elementos en un sistema y sus relaciones y los instrumentos para las generaciones de tales arreglos.
Finalmente, reflejando las características “suaves” del modelo, el comportamiento comprende aspectos internos, sociales y culturales y la integración de la organización con su entorno. Los comportamientos abarcan interacciones cognitivas, emocionales y territoriales. El modelo provee una perspectiva para

entender los aspectos humanos del diseño, controlando y desarrollando sistemas sociales.

6.2 Gestión por procesos

¿Qué es?

Se puede definir como un conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido. También se puede decir que son un conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de inputs en los outputs deseados añadiendo valor.

los procesos han permitido desarrollar una serie de técnicas relacionadas con ellos. Por un lado, las técnicas para gestionar y mejorar los procesos, de las que se citan el Método sistemático de mejora y la Reingeniería, ambas de aplicación puntual a procesos concretos o de uso extendido a toda la empresa. Por otro lado, están los modelos de gestión, en que los procesos tienen un papel central como base de la organización y como guía sobre la que articular el sistema de indicadores de gestión. De estos modelos se examinan el mapa de procesos y el cuadro de mando integral.

Papel e importancia de los procesos en la empresa

Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas.

Esta tendencia llega después de las limitaciones puestas de manifiesto en diversas soluciones organizativas, en sucesivos intentos de aproximar las estructuras

empresariales a las necesidades de cada momento.

Así las organizaciones de tipo funcional generaron altos niveles de eficacia en las operaciones especializadas abordadas por cada función, a menudo a costa de la eficacia global de la empresa y de una comunicación poco fluida entre las distintas funciones.

Las organizaciones de tipo matricial, un gran avance en teoría, diseñadas para optimizar el empleo de las capacidades humanas, integrarlas en equipos ad hoc para cada proyecto o nueva actividad, y para reforzar y emplear a fondo los conocimientos disponibles en la empresa, encontraron muchas dificultades en su aplicación práctica.

6.2.1 De la gestión de los procesos a la gestión por procesos

Como se ha apuntado, la importancia de los procesos fue apareciendo de forma progresiva en los modelos de gestión empresarial. No irrumpieron con fuerza como la solución, sino que se les fue considerando poco a poco como unos medios muy útiles para transformar la empresa y para adecuarse al mercado.
Inicialmente, pues, los modelos de gestión y las empresas adoptaron una visión individualizada de los procesos, en la
que se elegían los procesos más interesantes o más importantes, se analizaban y mejoraban estos procesos y de ese análisis se deducían consecuencias prácticas que resultaban útiles y aplicables la próxima vez que la empresa se proponía renovar otro proceso.
Todavía no se pensaba en la empresa como un sistema integral de procesos, en el que éstos son la base para los cambios estratégicos en la organización. Aun así, el análisis individual de los procesos produjo avances considerables, en especial en los modelos organizativos basados en la Calidad Total. A continuación, se detallan algunos de los avances más significativos y más ampliamente empleados en todos los sectores.

6.3 Arquitectura empresarial

La arquitectura empresarial no es solo una incorporación importante de la visión empresarial y la estrategia de las tecnologías de la información, sino también la base de la planificación y el diseño de los sistemas de información de la empresa. La planificación tradicional de la arquitectura comercial se basa principalmente en experiencias para tomar una decisión estratégica. Es la falta de análisis de sinergia de varios factores que afectan la arquitectura empresarial y tiene una gran subjetividad, que a menudo conduce a muchos problemas, como la arquitectura se desvía de la estrategia de las tecnologías de la información, la falta de flexibilidad y extensibilidad y la inversión incontrolable, etc.

Actualmente las empresas son mas complejas y requieren procesos de negocio flexibles que sean soportados efectivamente en toda la empresa por sistemas de tecnologías de la información (TI). La implantación de una arquitectura empresarial parte del establecimiento de un conjunto de directrices arquitectónicas que permitan asegurar un desarrollo armónico entre los modelos y necesidades de la empresa, con los procesos de negocio y las tecnologías de información. Este conjunto de directrices estratégicas de TI debe partir de la misión de la empresa y del reconocimiento de las estrategias y actividades de negocio que soportan dicha misión, y derivan en la información necesaria para la operación de la organización, las tecnologías requeridas para soportar la operación y los procesos para implementar nuevas tecnologías como respuesta a los cambios y necesidades de la empresa, en la medida en que las prioridades cambian.

Básicamente, la arquitectura empresarial es un acercamiento holístico para el manejo y gestión de una organización, la cual adopta una vista integral que cubre desde sus procesos de negocio, los sistemas de información, los datos e información y la infraestructura tecnológica. Otra definición de arquitectura empresarial es presentada por Lankhosrt et al, es: “La arquitectura empresarial es un conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización a nivel empresarial de la estructura organizacional, los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura”.
Una arquitectura empresarial explica como todos los elementos en una organización, los procesos, los sistemas, la estructura organizacional y las personas se integran y trabajan de forma conjunta como un todo.
En el contexto de la arquitectura empresarial, un framework corresponde a los componentes especiales que actúan como base para la estructuración y ensamble de componentes en construcciones mas complejas. Un framework de arquitectura empresarial determina en qué términos se define y documenta la arquitectura. En la siguiente tabla se relacionan los framework de arquitectura empresarial mas difundidos y utilizados por la industria en el mundo:

Tabla 2. Framework de descripción arquitectura empresarial

ZACHMAN	Zachman Framework for Enterprise Architecture (http://www.zifa.com/)
E2AF	Extended Enterprise Architecture Framework (http.enterprise-architecture.info/)
TOGAF	The Open Group Architecture Framework (http://www.opengroup.org/togaf/)
GEAF	Gartner Enterprise Architecture Framework (http://www.gartner.com)
FEAF	Federal Enterprise Architecture Framekwork (http://www.cio.gov)
BTEP	GC Enterprise Architecture and Standards. CANDÁ (http://www.tbs.sct.gc.ca/inf-inf/index_e.asp)

7. Estado de arte

Tabla 3. Modelos de alineación estratégica (integración de tecnología a la estrategia de la organización)

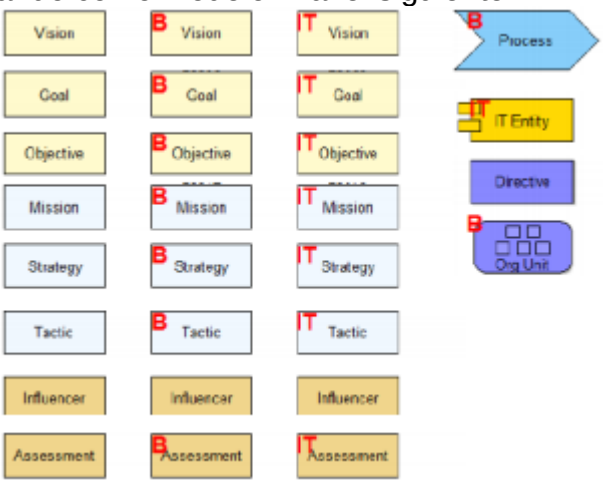
Aspecto	Descripción
Año	2014
Autores	Knut Hinkelmann, Alex Pasquini, Haleh Bagher Esmaili, Hassan Gardesh, Dr. Shahram Shadrokh Sikari
Título	Apoyo a negocios y alineación de TI mediante el modelado de negocios y estrategia de TI y sus relaciones con la arquitectura empresarial.
Fuente	Segunda Conferencia Internacional de Sistemas Empresariales
Descripción	El artículo describe la forma en que las tecnologías de la información (TI) es omnipresente en la actualidad de las empresas. Casi todos los procesos y funciones comerciales son basados en sistemas de información y por medio de las TI es el mejor medio para aumentar el rendimiento del negocio, debido a esto, la utilización efectiva de TI puede proporcionar a las organizaciones una ventaja competitiva, además en los últimos años se han visto un fuente crecimiento de inversión en el sector de las tecnologías de la información debió a las regulaciones y estándares, que se acoplan perfectamente con los negocios y las tecnologías de la información. Como también se encuentran organizaciones que no son capaces de aprovechar el potencial que implica implementar tecnologías de la información en el alineamiento estratégico. El modelo expuesto por el autor permite hacer visibles las dependencias que trae cada uno de los factores entre estrategias de negocios y estrategias de la implementación de la tecnología de la información, el método se basa en dos trabajos los cuales son Henderson y Venkatraman en el alineamiento estratégico y el lenguaje de modelado que se adapta el cual es Modelo de motivación de empresarial del OMG donde se encuentran dos principales deficiencias

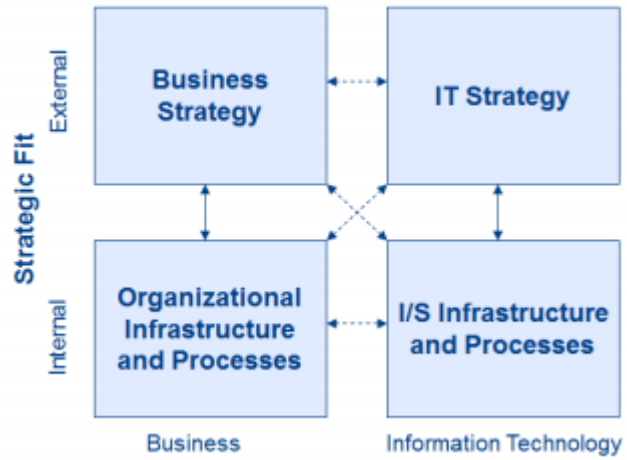
las cuales son las dependencias entre la estrategia de negocios y TI, donde cada una debe hacerse explicita y al mismo tiempo a consecuencia de que debe centrarse en cada una de las estrategias por separado y el modelo BMM no es a fin para la integración de tecnologías de información.

Con el modelo presentado por los autores es posible mejorar y ser evidente la transparencia de las dependencias entre cada uno de los factores diferentes, como lo es la estrategia de negocio y de TI, partiendo de 3 tipos de puntos de vista los cuales son:

- Punto de vista empresarial: Son todos aquellos elementos que forman parte de la estrategia comercial y parte del negocio la infraestructura está incluida en este punto de vista.
- Punto de vista de TI: Los elementos que están estrictamente relacionados con la estrategia de TI es parte de este punto de vista.
- Punto de vista estándar: Este es la unión de puntos de vista comerciales y de TI, el objetivo de este punto de vista es definir la estrategia genérica que incluye elementos comerciales e informáticos y aquellos que no lo hacen pueden pertenecer a cualquier perspectiva.

Dando como modelo final el siguiente:



Metodología (fases)	La metodología que se usó para el desarrollo del modelo fue basado desde varios puntos de vista partiendo de varios modelos de alineación estratégica, como el modelo de alineación estratégica de Henderson y Venkatraman en el cual se distinguen cada uno de los puntos de vista necesarios para la obtención de modelo de alineación estratégica como lo son, la estrategia de negocios, estrategia de tecnologías de información, procesos e infraestructura organizacional y por último la infraestructura de sistemas de información.  Por otra parte se realiza la implementación del modelo de motivación empresarial junto con la implementación de tecnologías de información que formaría a ser parte de un modelo técnico debido a esto se genera una integración donde se pueden ver independientemente y claramente las dependencias que tiene cada uno de las estrategias tanto de negocios como de implementación de las tecnologías de la información.
Focos	El énfasis del artículo está dirigido a los modelos de integración de tecnología para las estrategias de organizaciones, enfocado en los modelos de alineación estratégica y modelo de motivación empresarial dándole la mayor importancia la dependencia que se desea entre

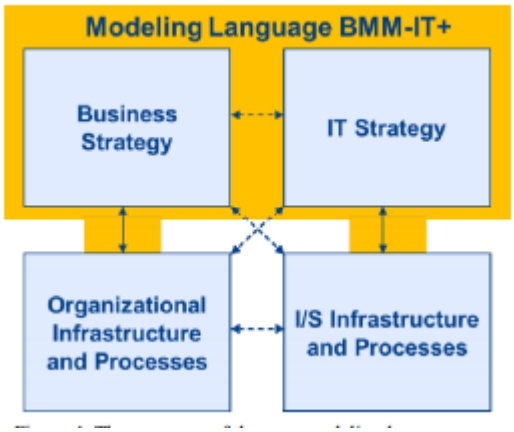
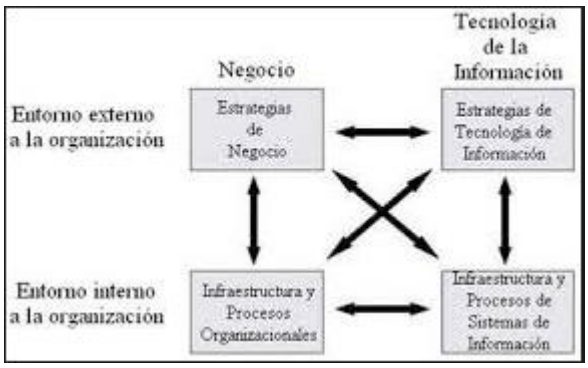
	estrategia de tecnologías de información y estrategias de negocios.
Actividades del modelo	El modelo especifica los elementos descritos por el modelo BMM junto con el BMM de tecnologias de información, es importante distinguir los elementos que pertenecen a la estrategia de la empresa de aquellos que pertenecen a la estrategia de tecnologias de la informacion, como tambien se implementa una descripción de las clases, algo que el autor llama “Puntos de vista”, los cuales fueron añadidos para los elementos centrales los cuales debido a esto  pueden ser tomados como del negocio, TI o puntos de vista estándar, es de esta forma en la que se puede realizar un modelo de integración de las TI a la estrategia de organización.
Estructura del modelo	La estructura del modelo está conformada por Elementos y Vistas donde los elementos son todos aquellos que se clasifican para formar parte de un punto de vista y ser manejado o manipulado según su funcionalidad y regla, por otra parte están los puntos de vista que son las categorías que ayudan a identificar de forma independiente la estrategia que se debe optar y manipular.

Tabla 4. Alineación estratégica

Aspecto	Descripción
Año	2010.
Autores	Haleh Bagher Esmaili, Hassan Gardesh, Dr. Shahram Shadrokh Sikari.
Título	Alineación estratégica: perspectiva ITIL
Fuente	II Conferencia Internacional sobre Tecnología de Computadora y Desarrollo.
Descripción	La alineación de negocios y de las Tecnologías de la información (TI) es uno de los desafíos fundamentales para la práctica y la ciencia hoy en día. Es uno de los temas principales que se toma a consideración por cada enfoque de la gestión de la información y de las tecnologías y la ciencia, sin embargo a pesar de la alineación estratégica y de tecnologías al ser aplicadas de una forma apropiada y oportuna, junto con estrategias comerciales, metas y necesidades se puede describir el uso de varios modelos necesarios para la obtención de una excelente alineación estratégica, basado en lo anterior se es necesario repasar los modelos existentes sobre alineación estratégica como también de las diferentes bibliografías que existen de las tecnologías de la información como lo es la biblioteca de infraestructura de Tecnologías de información (ITIL), el cual tiene una perspectiva orientada a los servicios en cuanto aspectos completos de TI de las organizaciones a través de los procesos de gestión de servicios, debido a esto, ITIL permite determinar el diseño, implementación y mantenimiento de los servicios TI, como también admite el modelo de alineación estratégica (SAM) el cual permite una alineación estratégica eficaz y exitosa. A partir de estos dos modelos realizaremos la descripción de su funcionamiento: **SAM:** El modelo principalmente se define en términos de cuatro dominios de elección estratégica: estrategia comercial, estrategia de TI, organización de la infraestructura y procesos, e infraestructura de tecnologías de la información y procesos, cada uno tiene sus componentes constitutivos:

alcance competencias y gobernanza en el nivel externo: e infraestructura, habilidades y procesos a nivel interno.



El modelo se conceptualiza en dos términos fundamentales las características de la gestión estratégica : ajuste estratégico (interrelaciones entre dominios externos e internos) e integración funcional (integración entre empresa y dominios tecnológicos) incorporar estos dominios permite la integración estratégica o funcional permite alinear una organización de manera efectiva.

Modelo de alineación estratégica ITIL:

El modelo de alineación estratégica ITIL, se presenta como un marco genérico para posicionar ITIL en SAM. Como se muestra en la siguiente figura.

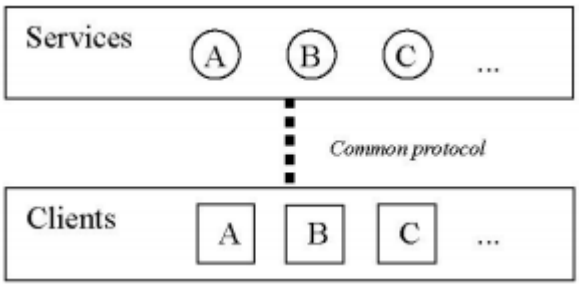


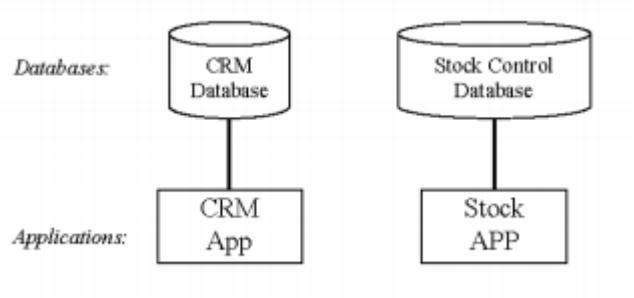
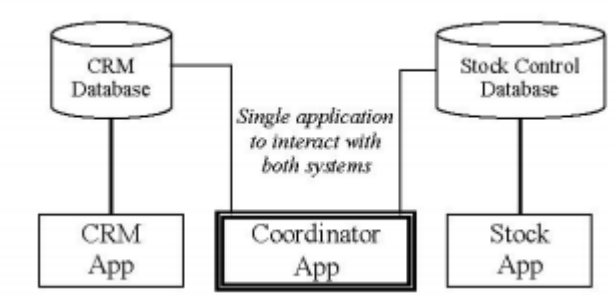
ITIl admite todos los aspectos internos y externos de la tecnología de la información dentro de la estrategia de TI y de Sistemas de información, infraestructura y procesos mediante la implementación de servicios de TI por medio de procesos de gestión al momento de posicionar ITIL en esta parte del modelo se identifica como impacta en la estrategia comercial,

	y en todas las demás también sufre un impacto notable, en este sentido, los siguientes son los seis componentes externos e internos de la estrategia de tecnologías de la información y la infraestructura del sistema de información. El modelo ITIL cubre unos ciertos puntos principales: 1. Alcance de la tecnología de la información. 2. Competencias sistemáticas. 3. Gobernación de TI. 4. Arquitectura. 5. Procesos. Por medio de estos es posible realizar un alineamiento exitoso entre alineación estratégica y tecnologías de la información y de los negocios.
Metodología (fases)	Para determinar el como ITIL admite diferentes aspectos de alineación estratégica de acuerdo con el modelo de alineación estratégica (SAM), lo primero y fundamental para implementar ITIL en negocios de tecnologías de información, es determinar los roles que serán fundamentales para los procesos de las actividades y las relaciones que llevan estos mismos, dentro de cada etapa de la gestión del servicio de tecnologías de información debe ser descrita. Así comprender y satisfacer las necesidades de la corriente y requisitos empresariales futuros mediante la concesión de los servicios de tecnologías de información.
Focos	ITIL sugiere la alineación de negocios en conjunto con tecnologías de la información junto con las prácticas y funciones de cada proceso en su respectiva etapa donde por defectos son 5 etapas que conciernen a un procesos, además, del valor percibido de ITIL son las mejoras de la relación entre el negocio y sus proveedores de servicios de TI. La estrategia del servicio de TI da forma a las estrategias comerciales y objetivos a largo plazo. Sin embargo. El ciclo de vida del servicio es iniciado a partir de un cambio en los requisitos en los negocios. Estos requisitos identifican y acuerdan dentro de la etapa de estrategia el servicio dentro de un paquete de nivel de servicio.

	Como un conjunto definido de resultados comerciales. También a nivel de servicio de acuerdo que define durante la etapa del diseño del servicio en relación con el negocio.
Actividades del modelo	Las actividades que se presentan para el diseño del modelo son las siguientes: Diseño del paquete del servicio: el cual contiene todo lo necesario apra llevar este servicio a través dee las etapas restantes del tiempo de vida del servicio, el cual pasa a la etapa de transición del servicio, donde es evaluado, aprobado y validado, este se actualiza a partir del Sistema de gestión del conocimiento del servicio el cual estable acuerdos a nivel operacional, despues de realizar dicha actividad se realiza una entrega a usuarios y clientes comerciales. Debido a esto se define un contrato de sustentación, donde se establecen las relaciones entre el departamiento interno de tecnologias de informacion de la organización y los proveedores externos y asi hacer cumplir las obligaciones definidas por los acuerdos de servicios.
Estructura del modelo	El modelo al igual que SAM contiene una base las cuales son: el entorno externo de la organización y el entorno interno de la organización los cuales están definidos por tecnologías de la información y alineación estratégica, pero a la implementación del modelo ITIL nos permite establecer más capas y módulos dentro de este los cuales son: La capa de negocios, la capa del modelado ITIL junto con las estructura interior y exterior de la organización estas debidamente interconectadas entre si generando una comunicación y alineación estratégica exitosa.

Tabla 5. Modelos de arquitectura empresarial.

Aspecto	Descripción
Año	2014
Autores	M. R Majedi, K. A Osman
Título	Un nuevo modelo de diseño arquitectónico para sistemas empresariales: evaluación Sistema de planificación de recursos empresariales e integración de aplicaciones empresariales Contra la arquitectura orientada al servicio
Fuente	Innovación y desarrollo tecnológico, Birmingham City University, Reino Unido.
Descripción	El modelo es un concepto que permite la arquitectura de negocios y su funcionalidad lógica de la aplicación disponible para los usuarios finales como servicios compartidos o reutilizables en una infraestructura de TI, donde los servicios se ven como un modelo dentro de la arquitectura que podría usarse dentro diferente marco de interfaz, y son invocados por mensajes, El modelo orientado a servicios permite a sistemas actuales integrarse sin la necesidad de cambiar los sistemas existentes por integración, con un acoplamiento flexible y abstracción, SOA el cual es un modelo que ha sido introducido como una evolución de objeto orientación de modelado para superar lo último de limitaciones fundamentales respecto a la integración del sistema, el modelo SOA permitirá que varios componentes de un sistema en diferentes plataformas tecnológicas permita interactuar entre si utilizando un protocolo aceptado por todos los componentes necesarios. . 
Metodología (fases)	La metodología que se siguió fue establecer principalmente establecer la evolución de sistemas ERP los cuales han sido

	trabajados desde 1960 donde los sistemas de control y gestión de inventario se introducen en las organizaciones para mantener un seguimiento de las existencias en los almacenes y fabricas permitiendo el control de la producción y de los recursos programados, se evidencian las problemáticas e implicaciones que trae consigo los sistemas ERP para las organizaciones y la manipulación de la información debido a que las aplicaciones eran netamente independientes una de la otra y no se podía concebir una comunicación entre estas.  Y por último se toma un caso de estudio donde se desea encapsular 2 sistemas que son totalmente independientes de una empresa así generando una sola y única aplicación la cual sea coordinada por un personal donde tenga permitido interactuar y comunicarse con todos los componentes del sistema en ejecución. 
Focos	Los puntos principales los cuales está orientado el modelo es hacia las personas que interactúan con el sistema y los aplicativos que se desean modelar y agrupar para generar una mejor comunicación y optimización de los procesos de gestión de calidad, como también una mejor organización dentro de las estrategias de tecnologías de la información.

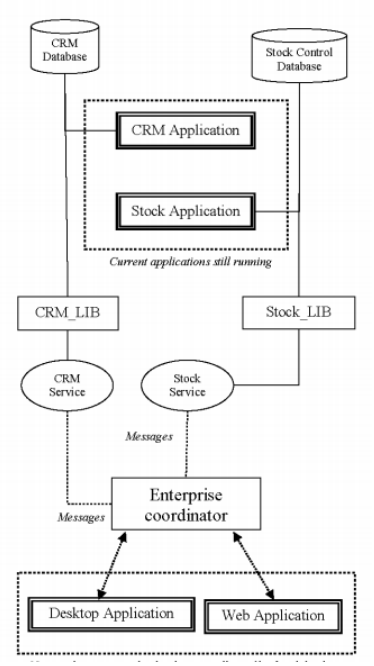
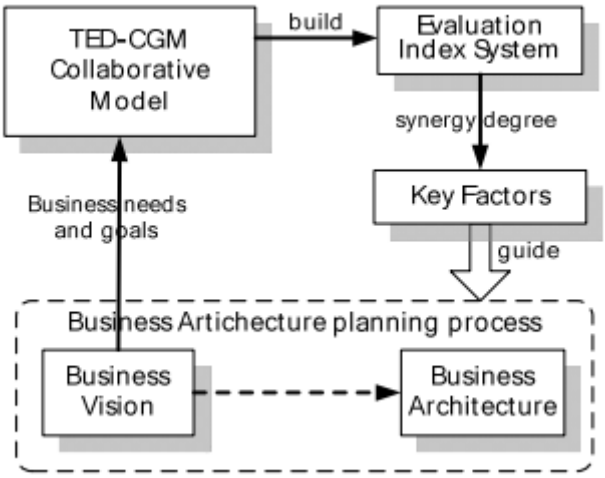
Actividades de gestión del conocimiento	La manera en que se realiza la gestión del conocimiento en el marco de trabajo es por medio de herramientas desarrolladas por el modelo SOA el cual permite al coordinador interactuar tanto con el personal que alimentara y manipulará el aplicativo como tambien los clientes que harán uso de los servicios web planteados por el modelo ERP.
Estructura del modelo	La estructura del modelo está determinada por bases de datos totalmente independientes donde solo el coordinador empresarial tendrá acceso a estas como también a los aplicativos que estarán comunicados y trabajaran de forma colaborativa. 

Tabla 6: Modelos de arquitectura empresarial.

Aspecto	Descripción
Año	2013
Autores	Shaohua Zhang, Shuang Yang, Jundian Song
Título	Investigación sobre el modelo colaborativo de gobernanza de TI Orientado a la arquitectura de negocios

Fuente	Conferencia Internacional IEEE 2013 2013 sobre el trabajo cooperativo en diseño asistido por computadora
Descripción	Con el fin de garantizar la coherencia entre los negocios de estrategia empresarial y de arquitectura empresarial para lograr una mejor arquitectura con racionalidad, flexibilidad y extensibilidad, se debe prestar más atención a algunos índices críticos que juegan un papel importante en el proceso de arquitectura de negocios y la planificación desde la visión empresarial a la arquitectura comercial, es necesario dar un análisis tridimensional completo donde la estrategia de negocios de la  organización y los objetivos con el fin de averiguar los índices críticos de evaluación que afectan el logro de los objetivos de la empresa, además del grado de sinergia, el análisis ayudara a dominar la relación de la evaluación de cada índice, así obtener los indicies críticos que tienen la mayor influencia en el proceso de la arquitectura de negocios. En función de las necesidad y objetivos del negocio que se requieran, el sistema de evaluación de índice se estable para la planificación de la arquitectura de negocios, aplicando bajo la guía del modelo colaborativo TED-CGM. Los índices críticos son aquellos que tienen más influencias en la arquitectura de negocios y se encuentran por el análisis de la sinergia, estos son retroalimentados al enlace de negocios y planificación de la arquitectura y proporcionar orientación para la decisión de arquitectura de negocios.

Metodología (fases)	Principalmente se plantearon el uso de dos modelos para la arquitectura empresarial los cuales son el modelo EDM y el Modelo TED-CGM, el modelo EDM es el modelo más utilizado en la actualidad el cual presenta el marco de gobierno de TI, este está conformado por tres tareas principales y seis principios para la implementación de gobernación TI. El modelo señala que el líder deberá controlar la tecnología de la información a través de la siguientes tres tareas principales: a) Evaluar la corriente y futuro de la tecnología de la información. b) Dirigir la preparación e implementación de planes y políticas para garantizar el uso de TI, cumpliendo con los objetivos comerciales. c) Monitoreo de conformidad con políticas y rendimiento en comparación con los planes. Este modelo puede ser utilizado por cualquier organización, incluidas empresas públicas o privadas, agencias gubernamentales y organizaciones sin ánimo de lucro. Por otra parte el modelo TED-CGM es un modelo de cubo tridimensional y sus tres lados representan la tarea de gobernanza, los elementos de gobernanza y dominio de gobernabilidad respectivamente. El lado superior del modelo es la tarea de gobierno, heredando la evaluación original, dirigir y monitorear las tres tareas principales de EDM, pero la parte frontal del modelo es de cinco elementos de gobierno, los cuales reflejan los problemas de TI los cuales son considerados como : organización, fundación, aplicación, gestión de servicio y recursos humanos. El lado lateral del modelo es el dominio de gobierno de TI. Es una vista distintiva de gobierno y se divide en varios objetos de gobierno de acuerdo con el órgano de gobierno específico. El modelo es más objetivo y practicable debido a su combinación mutua y suplementaria de perspectiva de tres aspectos, la investigación de la arquitectura concreta, el sistema de evaluación de índices y el análisis de sinergia.
Focos	Los enfoques principales hacia los cuales está orientado el modelo son la evaluación de los índices y los índices críticos para la construcción de una arquitectura de negocios satisfactoria a

	partir de modelos de arquitectura empresarial y de trabajo colaborativo.
Actividades de gestión del conocimiento	Por medio de los factores de planificación de la arquitectura de negocios se decide por experiencias y teniendo un fuerte sentido de subjetividad, a menudo ayuda a la arquitectura realizar un desvido de la estrategia de TI, la falta de flexibilidad y esbalidad de la arquitectura e incontrolable inversión son los causantes de que se genere una documentación propia de la arquitectura y así diferenciar las decisiones que se tomaron para la evaluación de los indices bajo la guia de las tareas principales del EDM.
Estructura del modelo	Principalmente el modelo maneja 2 capas donde en cada uno de ellas se encuentras diversas tareas y factores para la obtención de un modelo eficaz este consta de una arquitectura de negocios para la planeación de procesos donde se encuentra la visión de negocio y la arquitectura de negocio, la visión de negocio hace comunicación por medio de necesidades y metas con el modelo colaborativo TED-CGM que a su vez genera la evaluación de los indicies del sistema y así implementando una guía que determine la arquitectura de negocio una mejor manera de distribuir las decisiones planteadas por la gestión estrategica.

Tabla 7. Aplicación de la arquitectura empresarial para la alineación estratégica

Aspecto	Descripción
Año	2009
Autores	Rongjun Tu, Weidong Liu
Título	Un estudio de modelado de empresa virtual basado en arquitectura de software específica de dominio
Fuente	Primer taller internacional sobre tecnología educativa e informática
Descripción	El modelado virtual empresarial es una descripción y expresión para estructura, actividad, proceso, recurso, persona, comportamiento el objetivo es la restricción y establecer el modelo virtual empresarial a beneficio, teniendo en cuenta que el flujo de productos desde la

	perspectiva holística y organización de la estrategia por procesos de desarrollo de productos además no cabe duda de que el modelado VE es un factor importante. El cual nos permite dar instrucciones para establecer rápidamente y ejecutar los procesos con éxito, sin embargo , la investigación e implementación de modelado virtual empresarial es modelo complicado que cubre una amplia gama de temas, desde la baja calidad y baja eficiencia cabe dentro del factor de la restricción grave para el desarrollo del modelo VE, este como objetivo a sus antecesores que ocupan directamente el procesos analítico y estructuración de los datos, esto y bajo la poca practicidad del modelado permite la implementaciones de la teoría y uso del lenguaje de modelado unificado (UML) el cual permite mejorar la eficiencia y la calidad del modelado.
Metodología (fases)	De acuerdo con el estado del modelado virtual empresarial mostrado anteriormente el objetivo de la mayoría de las investigaciones planteadas puede resumirse en como buscar el esquema para una solución específica a modelar. El modelo principalmente se adapta a la secuencia de procesos que se puede estar considerada como ingeniería de aplicaciones por que el objeto a modelar es un requisito de una aplicación determinada. Por otra parte se realiza un estudio sobre el dominio de la ingeniería y el dominio especifico de la arquitectura de software que se implementara para darle solución a un problema.
Focos	Los puntos principales hacia los cuales está orientado la aplicación de la arquitectura son los modelos utilizados para el desarrollo de la arquitectura empresarial debido a que los modelados son la base fundamental para establecer unos dominios específicos de arquitectura de software.
Proceso de aplicación de la arquitectura empresarial	Desde el punto de vista de modelado virtual empresarial con dominion en la ingenieria, establecer una arquitectura de dominio especfico de software no es requisito para la aplicación del modelo virtual empresarial en general, el objetivo se logra al desarrollar un sistema de software que permite satisfacer el requisito de un usuario en general, sin embargo, el objetivo de arquitectura de dominio especfico de

	software es la reutilización de este mismo, lo cual lleva al manejo y consideración de todo lo que abarca DSSA y VE

Tabla 8

Aspecto	Descripción
Año	2013
Autores	Peter Cronemyr & Mikael Danielsson
Título	Gestión por procesos 1-2-3 - un modelo de madurez y herramienta de diagnóstico
Fuente	Total Quality Management & Business Excellence Journal
Descripción	En este artículo, se proporciona una visión dentro de la gestión por procesos la cual ofrece un simple método práctico para mejorar la gestión por procesos. Las organizaciones implementan algunos conceptos de gestión 'modernos' que algunas veces fallan y otras no en alcanzar los resultados esperados. Desde nuestra propia experiencia industrial, encontramos que las organizaciones implementan la gestión por procesos algunas veces empiezan en una nivel 'muy avanzado' sin haber cumplido los prerrequisitos necesarios. Debido a eso, en este artículo, presentamos un modelo de la madurez de la gestión por procesos desarrollado en un ambiente cooperación industrial y académica. En adición al modelo, presentamos herramientas de diagnóstico que han se han estado desarrollando junto a varias compañías para ser usadas por organizaciones para evaluar su nivel actual de madurez de procesos. Al usar esto, el propósito de las organizaciones podría reducir sus riesgos de empezar 'muy arriba' y así fallar en sus esfuerzos.
Metodología (fases)	Este proyecto desarrollado fue conducido durante aproximadamente una década concorde a la metodología de 'collaborative action inquiry'(Westlander,1998), el cual busca integrar las ciencias sociales con el conocimiento organizacional para generar conocimiento científico procesable. El trabajo desarrollado fue traido a una compañía de turbinas a gas, donde el primer autor fue empleado por 13

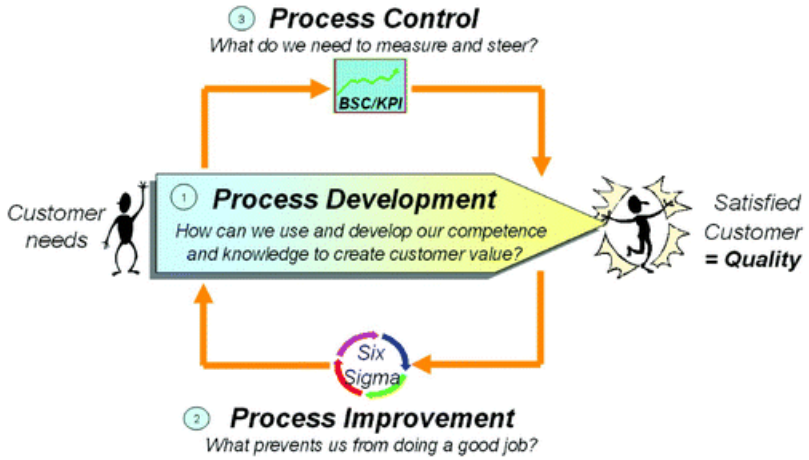
	años, y varias otras compañías en industrias suecas, donde los dos autores habían traído tareas e intervenciones. Las ideas básicas para el proceso de madurez del modelo fueron descritas en la tesis del primer autor(Cronemyr,2007). El modelo fue entonces promovido desarrollado y completado con las herramientas de diagnostico en la tesis del segundo autor(Bergholtz & Danielsson,2012).
Focos	Shewhart promovió el enfoque en los procesos (1931 Shewhart, W. A. 1931. Control económico de calidad y producto manufacturado, Nueva York, NY: Van Nostrand. 1939 Shewhart, W. A. 1939. Método estadístico desde el punto de vista del control de calidad, Washington, DC: Escuela de posgrado del Departamento de Agricultura. Como una forma de conseguir clientes de calidad y satisfechos. Existen muchas definiciones, pero las más utilizadas dentro del contexto de calidad son similares a las dadas por Bergman y Klefsjö, que es la que elegimos usar: Un proceso es una red de actividades que se repiten en el tiempo, cuyo objetivo es crear valor para los clientes externos o internos. (Bergman & Klefsjö, 2010 Bergman, B. y Klefsjö, B. 2010. Calidad desde las necesidades del cliente hasta la satisfacción del cliente, 3, Lund: Studentlitteratur. Un mapa de proceso muestra las actividades, así como las relaciones con proveedores y clientes, algo que no es tan obvio al observar un organigrama tradicional para una organización sin procesos definidos. Se podría argumentar que un organigrama muestra "lo que puede hacer" mientras que los mapas de proceso muestran "lo que hace" (Cronemyr, 2007 Cronemyr, P. (2007). Gestión de Six Sigma (Tesis doctoral, División de Ciencias de la Calidad, Departamento de Gerencia de Tecnología y Economía, Universidad de Tecnología de Chalmers. El primero tiene una tendencia a cumplir los objetivos internos, por ejemplo, manteniendo el presupuesto, mientras que este último se enfoca más en objetivos externos como cumplir con la satisfacción del cliente (Melan, 1995 Melan, E. H. 1995. Process Management: un enfoque de sistemas para la calidad total, Portland: Productivity Press.); Cronemyr & Witell, 2010 Cronemyr, P. y Witell, L. 2010. Cambio de una perspectiva de producto a proceso para mejorar el servicio en una empresa manufacturera. The TQM Journal, La norma ISO 9001 requiere que una organización

	aplique un enfoque de proceso a tres tipos de acciones: gestión, realización de productos y / o servicios, y soporte. Se deben designar propietarios de procesos que tengan una responsabilidad definida y autoridad para implementar, mantener y mejorar los procesos. La documentación de los procesos debe incluir los objetivos del proceso, el mapa del proceso / diagrama de flujo, los procedimientos y las instrucciones de trabajo, los planes de calidad, las mediciones y los resultados de las auditorías, y la información sobre las mejoras en curso y finalizadas. Los objetivos y las mediciones de los procesos de una organización a menudo se recopilan y presentan en un Cuadro de Mando Integral (Kaplan & Norton, 1992 Kaplan, R. S. y Norton, D. P. 1992).
Actividades de gestión del conocimiento	Al desarrollar y mejorar continuamente los procesos, una organización puede alcanzar diferentes niveles de madurez, como se da, por ejemplo. por el modelo de capacidad de madurez (CMM) desarrollado por el Software Engineering Institute, a partir de las ideas originales de Philip Crosby, descritas en Paulk, Curtis, Chrissis y Weber (1993): CMM se centra principalmente en el desarrollo de software, pero hay otros modelos de madurez con un enfoque de procesos de negocios. Harrington (1991 Harrington, H. J. 1991. Mejora de los procesos de negocios, Nueva York, NY: McGraw-Hill. describe un modelo para la calificación de procesos que es similar a un modelo de madurez de procesos. Sin embargo, no describe ninguna guía específica sobre cómo mejorar de un nivel de calificación al siguiente. El primer nivel de calificación también puede considerarse bastante alto, lo que dejaría a varios de nuestros procesos y organizaciones estudiados fuera de la escala. Los niveles de calificación están numerados del 6 al 1, donde 1 es el nivel de calificación más alto. Los niveles son (Harrington, 1991 Harrington, H. J. 1991. Mejora de los procesos de negocios, Nueva York, NY: McGraw-Hill. (6) Desconocido: este nivel se asigna a todos los procesos que aún no se han evaluado.

	(5) Entendido: En este nivel, el diseño del proceso se entiende y opera de acuerdo con la documentación prescrita. (4) Efectivo: el proceso se mide de manera sistemática, se ha iniciado la racionalización y se cumplen las expectativas del cliente final. (3) Eficiente: el proceso es ágil y más eficiente. (2) Sin errores: El proceso es altamente efectivo (sin errores) y eficiente. El proceso también está en control estadístico. (1) Clase mundial: el proceso es de clase mundial y continúa mejorando. El proceso también es muy flexible.
Estructura del modelo	A partir de nuestras propias experiencias industriales en varias compañías, y con base en investigaciones anteriores sobre la Gestión de Procesos, presentamos un nuevo modelo de madurez de Gestión de Procesos y una herramienta de diagnóstico. Descubrimos que los fallos en la implementación a menudo no se debían a que el método implementado fuera deficiente, sino a "demasiado alto en la escala de madurez", es decir, la organización no estaba lo suficientemente madura. Al aplicar el modelo recientemente desarrollado y la herramienta de diagnóstico, las organizaciones pueden reducir el riesgo de fallas. La base para el modelo de Gestión de Procesos se desarrolló en Siemens Industrial Turbines en Finspång, Suecia y se presentó por primera vez en Cronemyr (Cronemyr 2007, P. (2007). Gestión de Six Sigma (Tesis doctoral, División de Ciencias de la Calidad, Departamento de Gestión de Tecnología y Economía , Universidad de Tecnología de Chalmers).

El modelo que se había desarrollado principalmente en una empresa, durante varios años, se usó más tarde en varias otras empresas en tareas de consultoría e intervenciones de gestión de procesos, consulte la Figura 1.

Figure 1. Process Management 1-2-3 (Cronemyr, 2007).



El modelo es un marco para implementar y utilizar Process Management en los siguientes pasos (los pasos 1-2-3 se indican en la figura) :(0) Estableciendo la conciencia del proceso en la administración,

(1) Mapeo y desarrollo de procesos,

(2) Análisis y mejora de procesos, y

(3) Control de procesos y agilidad.

Tabla 9

Aspecto	Descripción
Año	2006
Autores	Richard Yu-Yuan Hung
Título	Business process management as competitive advantage: a review and empirical study
Fuente	Total Quality Management & Business Excellence Journal
Descripción	Desde una perspectiva de proceso, Business Process Management se considera un principio de gestión de mejores prácticas para ayudar a las empresas a mantener una ventaja competitiva. Este documento revisa y examina los conceptos clave de Business Process Management y sus efectos en el desempeño de la organización. La alineación de procesos y la participación de personas son dos conceptos clave para la implementación exitosa de Business Process Management. El propósito de este documento es discutir cómo estas dos construcciones afectan el desempeño organizacional. Se utilizó un cuestionario para recopilar datos; resultando en información útil en el campo de la Gestión de Procesos de Negocio. Esta investigación contribuye a una mejor comprensión del campo de la Gestión de Procesos de Negocio. Los hallazgos proporcionan una interpretación en profundidad de estudios previos sobre la relación entre los efectos del alineamiento en la efectividad organizacional. Los resultados presentan evidencia de que la alineación del proceso y la participación de las personas se asocian positivamente con el desempeño organizacional. A través del análisis de regresión, también confirmamos que la alineación del proceso es un mediador que contribuye a la participación de las personas y al desempeño organizacional

Metodología (fases)

Desarrollo de cuestionarios y recolección de datos.

El cuestionario constaba de cuatro partes, relacionadas con la evaluación de la información general sobre la empresa; qué tan bien alineados la estructura organizativa, la tecnología de la información y la estrategia con los procesos centrales; compromiso de la alta dirección ejecutiva y empoderamiento de los empleados; y desempeño organizacional. Los elementos que comprenden cada una de las seis variables compuestas en el cuestionario se proporcionan en la Tabla 1.

Variable	Items in the variables
Horizontal Structure Alignment	High barriers between departments
	Frequent use of process teams
	Cross-functional teams have more authority in making day-to-day decisions than departmental managers
	Customer satisfied with response time
	Well practice horizontal communication
	A flat organizational structure
	Managerial tasks to front-line staff delegated
IT Alignment	Technology enabled business processes to perform well
	State-of-the-art technology
	Amount of data shared by employees increasing
	IT important to improvement of business processes
	Well integrated IT systems across functional units
Strategic Alignment	Developed strategies based on customer needs
	Management team identified core processes
	Core processes important input into strategic plan
	Operational improvements had direct impact on ability to compete
	Sufficient measures permit clear tracking of performance
	Current strategic plan identified actually undertaken
	Strategic planning process actually encourages information sharing and cross-functional cooperation
Executive Commitment	Executive has received adequate training in managing core processes
	Executive has sufficient knowledge on how to manage core processes
	Executive expressly recognizes the need to identify core processes
	Executive allocates adequate resources to improve core processes
	Executive actively communicates to employees on how best to manage core processes
Employee Empowerment	Employees increasing involvement in the way their work is planned
	Employees increasing autonomy in making decisions that affect work
	Employees are given the necessary resources to fix problems they encounter
	Employees encouraged to fix problems they encounter
	Employees interacting more with external customers
Organizational Performance	Organization's competitive position improved over last two years
	Productivity of employees increased over last two years
	Organization's profitability increased over last two years
	Quality of products and services improved over last two years
	Average cost per unit of product or service decreased over last two years

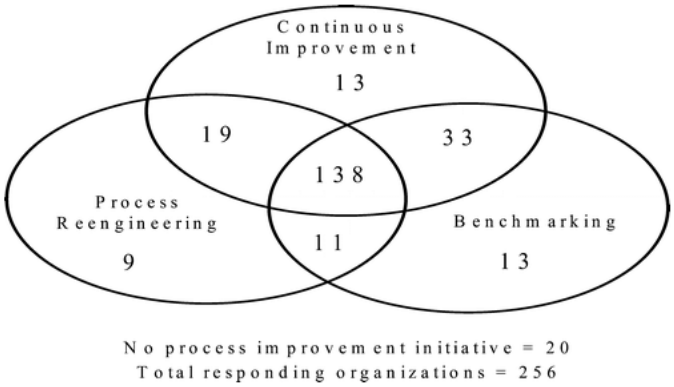
Las escalas utilizadas para medir las variables anteriores se desarrollaron en base a la literatura discutida previamente. Como se muestra en la Tabla 1, la medición de la variable de Alineación de la Estructura se adoptó de Spector (1999) Spector, B. A. 1999. La organización horizontal: cómo se ve realmente la organización del futuro y cómo entrega valor a los clientes. Academia de Dirección Ejecutiva. La escala para medir la alineación de TI se adaptó de Guimaraes & Bond (1996) Guimaraes, T. y Bond, W. 1996. Evaluación empírica del impacto de BPR en las empresas manufactureras. Revista Internacional de Gestión de Operaciones y Producción. Las medidas para la alineación estratégica se definieron

	principalmente a partir de Byrne (1993) Byrne, J. A. 20 de diciembre de 1993. "La corporación horizontal". En Business Week, 20 de diciembre, y Venkatraman et al. (1993) Venkatraman, N. 1993. Alineación estratégica continua: aprovechamiento de las capacidades de la tecnología de la información para el éxito competitivo. European Management Journal. La escala para medir el Compromiso Ejecutivo fue adaptada de Ahire et al. (1996) Ahire, S. L. 1996. Desarrollo y validación de construcciones de implementación de TQM. Decision Sciences y Shabana (1995) Shabana, A. A. 1995. “Reingeniería de procesos empresariales: prueba de un modelo de integración de implementación exitosa”. Disertación de doctorado no publicada, Universidad de California en Los Ángeles. La escala para medir el empoderamiento de los empleados se adaptó de Ahire et al. (1996) Ahire, S. L. 1996. Desarrollo y validación de construcciones de implementación de TQM. Decision Sciences y Powell (1995) Powell, T. C. 1995. La gestión de la calidad total como ventaja competitiva: una revisión y un estudio empírico. Revista de gestión estratégica. El desempeño organizacional fue una medida agregada que fue adaptada de Lawler et al. (1998) Lawler, E. III. 1998. Estrategias para una organización de alto rendimiento: el informe del CEO sobre la participación de los empleados, TQM y los programas de reingeniería en Fortune 1000 Corporations, San Francisco, y Powell (1995) Powell, T. C. 1995. La gestión de la calidad total como ventaja competitiva: una revisión y un estudio empírico. Revista de gestión estratégica. Para cada uno de los ítems de la escala, se les pidió a los encuestados que indiquen su nivel de acuerdo con la declaración en una escala Likert de cinco puntos que va de 1 en "muy en desacuerdo" a 5 en "muy de acuerdo". El tamaño de la empresa y el tipo de industria sirvieron como variables de control en este estudio. El tamaño de la empresa fue el registro natural del volumen de ventas. El tipo de industria se clasificó en servicios y en la industria manufacturera. Se midió con variables ficticias. Se siguieron dos pasos en este estudio para establecer la validez y confiabilidad del cuestionario. Primero, un panel de expertos recopiló y analizó los datos sobre el contenido y la validez aparente. El cuestionario también fue cambiado por sus

	sugerencias. En segundo lugar, el cuestionario revisado se puso a prueba con 90 estudiantes de MBA Ejecutivo de último año de posgrado de la Australian Graduate School of Management. Los datos recopilados de la prueba piloto, con una tasa de respuesta del 52%, se codificaron y analizaron utilizando el software estadístico SPSS para encontrar dificultades no anticipadas, sin embargo, no se encontraron problemas significativos. El alfa de Cronbach se utilizó de la prueba piloto para determinar la consistencia interna del instrumento. Todas las escalas fueron altamente confiables y consistentes. La población objetivo de esta encuesta son las 1000 empresas más importantes de Australia basadas en la capitalización de mercado, según informan los especialistas en ensamblaje de datos MOS. Una encuesta de opinión preliminar sugería que un alto ejecutivo sería el informante clave más apropiado. El número real de empresas encuestadas (950) fue inferior a 1000 debido a adquisiciones y fusiones. Se hicieron varios esfuerzos, como una campaña de seguimiento por teléfono y un fax de seguimiento para alentar a los encuestados a completar y devolver el cuestionario. Un total de 333 cuestionarios fueron recibidos de los 950 cuestionarios distribuidos. Dentro de los 333 cuestionarios, se descartaron 77 cuestionarios. Esto incluyó 62 cuestionarios que se devolvieron sin completar, 14 que estaban incompletos y uno que no se pudo entregar. Un total de 256 cuestionarios fueron utilizables, lo que representa una tasa de respuesta del 27%. Esta tasa de respuesta se comparó favorablemente con otras encuestas en los campos relacionados con la Gestión de Procesos de Negocios de TQM, Reingeniería de Procesos y Benchmarking, que arrojaron tasas de respuesta de entre 9% y 28% y un promedio de 18% (Lawler et al., 1998 Lawler, E. III 1998. Estrategias para una organización de alto rendimiento: Informe del Director Ejecutivo sobre participación de los empleados, TQM y programas de reingeniería en las corporaciones Fortune 1000, San Francisco, Zairi y Sinclair, 1995 Zairi, M. y Sinclair, D. 1995. BPR y gestión de procesos: una encuesta sobre la práctica actual y las tendencias futuras en la gestión integrada. Revista de reingeniería y gestión de procesos de negocios

De los 256 cuestionarios analizables, el 79,3% había practicado Mejora Continua (203 empresas), el 69,1% había practicado Reingeniería de procesos (177 empresas) y el 76,2% de las empresas había practicado Benchmarking (195 empresas). Casi el 54% de las empresas había realizado mejoras continuas, reingeniería de procesos y evaluación comparativa (138 empresas), el 92,2% de las empresas había realizado al menos una iniciativa de mejora de procesos (236 empresas) y el 7,8% no llevó a cabo ninguna iniciativa de mejora de procesos (20 empresas) . El diagrama de Venn en la Figura 1

Figure 1. Number of companies performing each process improvement initiative



Luego fue necesario saber si el efecto del sesgo de no respuesta es significativo entre los que respondieron temprano y los que respondieron tarde. Comparamos el volumen total de ventas, el tamaño de la organización, el tipo de industria y el programa relacionado con Business Process Management entre los que respondieron temprano y los que respondieron tarde. Se realizaron pruebas de Chi cuadrado y pruebas t. La hipótesis nula de este análisis es que un encuestado temprano tiene las mismas características que un encuestado tardío. El nivel significativo observado p para todas las variables es mucho mayor que 0.05. Este resultado indica que en esta investigación el grado de sesgo de no respuesta es insignificante, y los resultados son generalizables al marco muestral. La siguiente sección presenta los resultados de los análisis factoriales y de regresión.

Focos	El término Business Process Management como campo de estudio aún está en su infancia, pero el interés en BPM ha crecido constantemente en los últimos años. Sin embargo, el término "proceso" se encuentra en muchas disciplinas. El pensamiento de sistemas, la cibernética y la dinámica de sistemas dan un significado más rico al término "proceso". Los teóricos de la organización también han hablado en términos de procesos sociales y organizativos. Porter's (1985). La cadena de valor enfatiza la ventaja competitiva de procesos únicos. Según Hammer (1996) Hammer, pensar en términos de procesos de negocios proporciona un nuevo marco analítico que ayuda a romper el molde de pensamiento que se basa solo en unidades funcionales. A su vez, están surgiendo nuevos conceptos, herramientas y metodologías de equipo para respaldar el análisis, la mejora y la gestión de los procesos. Para mantener la ventaja competitiva corporativa, una visión de proceso de la administración es extremadamente importante. Se considera que Business Process Management es un enfoque más general para la mejora organizativa. Zairi define BPM como: un enfoque que depende de los elementos estratégicos, los elementos operacionales, el uso de herramientas y técnicas modernas, la participación de las personas y, lo que es más importante, el enfoque horizontal que mejor se adapte y satisfaga los requisitos del cliente de una manera óptima y satisfactoria. También argumenta que la Gestión de Procesos de Negocios debe estar regida por siete reglas: (1) Las actividades principales deben asignarse y documentarse adecuadamente; (2) BPM crea un enfoque en los clientes a través de vínculos horizontales entre actividades clave; (3) BPM se basa en sistemas y procedimientos documentados; (4) BPM se basa en la actividad de medición para evaluar el desempeño; (5) BPM debe basarse en un enfoque continuo; (6) BPM debe estar inspirado en las mejores prácticas; (7) BPM es un enfoque para el cambio cultural. Hung (2001) Hung, al definir los principios de Business Process Management, incluyó una visión holística - Imperativo estratégico - habilitada por la tecnología de la información, impacto en toda

	la empresa, y enfatiza la administración de procesos multifuncionales. Más detalles se describen a continuación.

Tabla 10

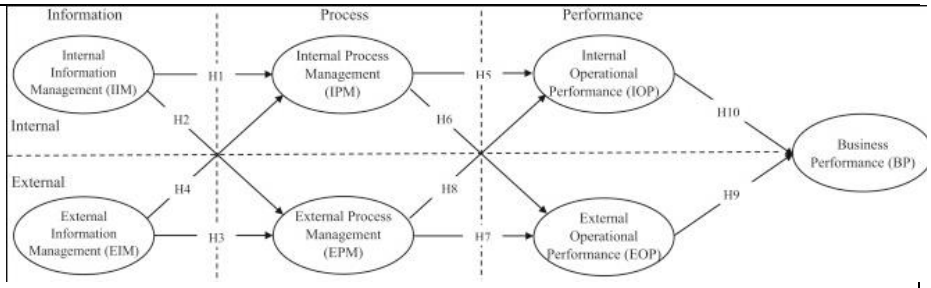
Aspecto	Descripción
Año	2018
Autores	Daniel Prajogo, Jordan Toy, Ananya Bhattacharya, Adegoke Oke, T.C.E Cheng.
Título	La relación entre gestión de la información, Gestión por procesos y desempeño operacional: Conextos internos y externos. (The relationships between information management, process management and operational performance: Internal and External conexts).
Fuente	International Journal of Production Ecnonomics.
Descripción	La creación de una ventaja competitiva a largo plazo se ha mantenido durante mucho tiempo como uno de los objetivos más importantes de la administración. La importancia de la gestión de procesos para mejorar la eficiencia, la eficacia y la flexibilidad de la producción, así como la calidad del producto final, ha sido bien reconocida en la literatura (Chiarini y Vagnoni, 2015; Ebrahimi y Sadeghi, 2013). Sin embargo, el potencial de dicha mejora a menudo es limitado sin la coordinación y el apoyo de partes externas a lo largo de la cadena de suministro, incluidos proveedores, transportistas, distribuidores y almacenes. Las empresas que se coordinan con organizaciones externas pueden mejorar su desempeño operativo (Goffin et al., 1997). La gestión eficaz de la cadena de suministro requiere la integración de los procesos interempresariales de las firmas de la cadena de suministro (Chen y Paulraj, 2004b). En este estudio caracterizamos la gestión de procesos interempresariales como gestión de

	procesos externos (EPM). Combinar un EPM efectivo con una gestión de procesos interna (MIP) efectiva podría resultar en una cadena de suministro que se caracteriza por entregas oportunas y una mayor flexibilidad para responder a los cambios en las demandas del mercado, mejorando así el rendimiento operativo (Jayaram y Xu, 2013). Lograr una gestión de procesos eficaz requiere una gestión de la información, que puede definirse como la disponibilidad y la gestión de información oportuna y relevante (Devaraj et al., 2007). La moderna tecnología de la información (TI) permite a las empresas capturar una gran cantidad de información interna y externa, que anteriormente no estaba disponible, lo que hace que la gestión de información interna (IIM) y la gestión de información externa (EIM) sean más importantes que nunca. Además, el uso de sistemas de inteligencia empresarial es cada vez más importante para que las empresas analicen los procesos internos y externos. La IIM, que comprende la provisión de información precisa y en tiempo real dentro de una empresa, puede ayudar a la administración de los procesos internos de una empresa, incluida la coordinación entre los departamentos funcionales de una empresa (Marchand et al., 2000). Por ejemplo, el uso de tecnologías digitales como el diseño asistido por computadora, la fabricación asistida por computadora, la impresión 3D y la planificación de recursos empresariales (ERP) pueden hacer que los datos fluyan de un departamento a otro sin interrupciones en la medida en que la información pueda usarse rápidamente. dentro de las organizaciones para reducir el tiempo de producción y mejorar la eficiencia del proceso. La interconexión de empresas a través de sus cadenas de suministro sugiere que centrarse solo en los procesos internos podría no ser suficiente para lograr la eficiencia general del proceso, especialmente porque la competencia ya no es entre las empresas sino entre las cadenas de suministro de las empresas (Christopher, 1992). A medida que las empresas continúan mirando más allá de sus propios procesos internos para mejorar el desempeño, deben establecer sólidos canales de comunicación con socios clave de la cadena de suministro a través de tecnologías de información apropiadas (Jitpaiboon et al., 2013; Kembro y Selviaridis, 2015). La gestión de la información externa, por lo

	tanto, se ha convertido en algo tan crucial para el rendimiento operativo como IIM. A pesar de las importantes implicaciones de rendimiento de la información y la gestión de procesos, la interacción entre los aspectos internos y externos de la gestión de procesos e información, y el rendimiento no se ha explorado en la literatura existente. En general, estudios anteriores han explorado el vínculo entre la gestión de procesos y el rendimiento operativo de las empresas, así como el vínculo entre la gestión de la información y la gestión de procesos, mientras ignoran los diferentes contextos intraempresariales e interempresariales de los constructos y los vínculos relacionados. Hasta el momento, solo unos pocos estudios han considerado específicamente las características contextuales de la gestión de la información y los procesos (Barratt y Barratt, 2011; Jayaram y Xu, 2013; Maiga et al., 2015; Savitskie, 2007), ninguno de los cuales cubre de manera específica o completa y distingue los aspectos internos y externos de la información y la gestión de procesos de las operaciones de las empresas y las actividades de la cadena de suministro. Como tal, nuestro objetivo general en esta investigación es investigar cómo el IIM y el EIM de una empresa se relacionan con su IPM y EPM, y el rendimiento operativo interno (IOP) y el rendimiento operativo externo (EOP). Argumentamos que la forma en que una empresa comparte la información internamente y la forma en que administra la información con partes externas puede afectar los procesos y el rendimiento interno y externo de la empresa. Contribuimos a la base de conocimiento actual que rodea la gestión de la información y la gestión de procesos en el campo de las cadenas de suministro de varias maneras. Primero, integramos los aspectos intraempresariales e interempresariales de la información y la gestión y el rendimiento de los procesos en un solo modelo, y probamos las relaciones simultáneamente. Extendemos el cuerpo de trabajo centrado en la relación entre la información y la gestión de procesos (Kesner y Russell, 2009; Lutters et al., 2000; Seltsikas, 1999; Subramani, 2004; Yu et al., 2006), y la relación entre el proceso gestión y rendimiento operativo (Kannan y Tan, 2005; Prajogo y Olhager, 2012) por separado. En segundo

	lugar, examinamos los efectos cruzados de la gestión y el rendimiento de la información y los procesos a nivel intraempresarial e interempresarial, a partir de estudios anteriores en esta área. Finalmente, identificamos los mecanismos a través de los cuales la gestión de la información se relaciona con el desempeño, por lo que nos basamos en estudios previos que se centran en el efecto directo de la gestión de la información en el desempeño de la empresa (Devaraj y Kohli, 2000; Honggeng et al., 2008; Maiga et al., 2015; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005).
Metodología	**Muestra y procedimientos.** La unidad de análisis de este estudio es una firma. Hemos obtenido los datos de 1500 empresas manufactureras australianas. Tomamos una muestra aleatoria de una compañía de listas de correo en Australia, que proporciona el nombre completo y la dirección de cada compañía, así como la persona de contacto en una posición relacionada con, y por lo tanto, con conocimiento de las operaciones o la cadena de suministro de la compañía. Recibimos 202 respuestas utilizables, lo que arroja una tasa de respuesta del 13,5%. **Varianza del método** común Realizamos una prueba de varianza del método común utilizando la prueba de factor único de Harman (Podsakoff et al., 2003), para la cual cargamos todos los 30 elementos de las siete construcciones en un factor común. El modelo de factor común produce un ajuste deficiente ($\chi 2 = 2554$; df = 405; RMSEA = 0.163), y el 50% de los elementos muestran rutas de carga deficientes por debajo de 0.5, lo que sugiere que un modelo de factor único no es aceptable. Por lo tanto, el sesgo de método común no es una preocupación importante en nuestro conjunto de datos
Focos	**Gestión de la información y gestión de procesos.** La gestión eficaz de la información es el principal antecedente de la mejora de la gestión de procesos (Davenport y Beers, 1995). IIM permite a los empleados visualizar e identificar oportunidades de reducción en la variación del proceso y el tiempo de producción, lo que conduce a una mejora en el desempeño de la organización (Mithas et al., 2011). IIM (Internal Information

	Management), permite el acceso a sistemas de bases de datos integrados para varias actividades internas relacionadas con procesos, como logística, producción, distribución y gestión de proveedores, lo que permite mejoras en estos procesos. Por ejemplo, los sistemas ERP computarizados avanzados permiten el intercambio de información precisa y puntual dentro de una empresa, lo que mejora la gestión de los procesos necesarios para ofrecer capacidades de producción ajustada (Ward y Honggeng, 2006). Del mismo modo, el acceso a información detallada en tiempo real permite la comunicación multifuncional dentro de las empresas, lo que permite una implementación, monitoreo y control efectivos de los procesos necesarios para entregar bienes y servicios dentro de las empresas (Iden y Eikebrokk, 2014). Como tales, argumentamos que el MIP depende de la capacidad de las empresas para proporcionar y compartir datos e información en tiempo real y confiable, es decir, IIM.
Estructura del modelo	Sobre la base de la revisión de la literatura, se puede establecer la importancia de la gestión de la información y la gestión de procesos para el rendimiento operativo, y estudios anteriores han examinado cómo estas prácticas importantes de la empresa están relacionadas con el rendimiento. Sin embargo, argumentamos que tanto IIM como EIM, y IPM y EPM son prácticas interconectadas en empresas que pueden influir en el desempeño operativo de las empresas dentro de las cadenas de suministro. En este sentido, estudios anteriores no han examinado la naturaleza interconectada de estas prácticas, particularmente en términos de cómo se relacionan entre sí y el desempeño de la empresa. En las secciones que siguen, establecemos las relaciones entre IIM y EIM, IPM y EPM, y el IOP y EOP de las empresas, como se muestra en el modelo de investigación en la Fig. 1.

	 Como se mencionó anteriormente, nuestro modelo integra diferentes flujos de estudios que capturan ciertas partes del modelo por separado. Por ejemplo, varios estudios (Baihaqi y Sohal, 2013; Huo et al., 2016; Liu et al., 2016; Soo Wook y Narasimhan, 2002) sugieren el efecto directo de la gestión de la información (incluida TI e IS) en el desempeño de las empresas Mientras que nuestro estudio considera la gestión de procesos como una variable explicativa a través de la cual la gestión de la información afecta el rendimiento. De manera similar, varios estudios se centran en los efectos de la gestión de procesos en el desempeño de la empresa (Kannan y Tan, 2005; Li et al., 2006; Paulraj et al., 2008), mientras que nuestro estudio considera la gestión de la información como el impulsor y facilitador de la gestión de procesos. en la mejora del rendimiento de las empresas.

Aspecto	**Descripción**
Año	2018
Autores	Naef Saab, Remko Helms , Martijn Zoet
Título	Predictive quality performance control in BPM: proposing a framework for predicting quality anomalies
Fuente	Procedia
Descripción	La literatura de gestión de procesos de negocios (BPM) sugiere que más del 60% de los proyectos de mejora de la calidad fracasan debido a factores asociado con la falta de control de rendimiento de calidad predictivo y la falla en la búsqueda continua de anomalías de calidad en el rendimiento de calidad en el tiempo. Las anomalías de calidad son indicaciones de una desviación extrema del rendimiento de las expectativas de

	calidad y requisitos. Los hallazgos sugieren que el control de rendimiento de calidad en BPM es el método científico para producir calidad. Conocimiento de anomalías y oportunidades de señalización para la mejora informada, sistemática y continúa del rendimiento. Se propone un marco predictivo basado en los hallazgos. Los estudios propones que el rendimiento de calidad de las capacidades de BPM tiene efectos tanto positivos como negativos en el desempeño financiero y satisfactorio de las partes interesadas, la capacidad de BPM de integrar recursos, conocimientos, tecnología, procesos estrategia y otras capacidades en consonancia con los objetivos de los interesados, expectativas, requisitos y niveles de satisfacción. En línea con esta definición, esta investigación define la calidad de la gestión de los procesos. El desempeño como el grado de cumplimiento de los requisitos y expectativas de desempeño critico a la calidad, que requiere satisfacer a los interesados. Las partes interesadas incluyen, entre otros, clientes administración, propietarios de procesos, propietarios de productos y proveedores. Sus roles podrían ser clasificados como colaboradores, receptores, personas influyentes y demandantes, desde la perspectiva de las partes interesadas se propone además de la calidad el desempeño en conjunto de tres estados diferentes que consisten en la calidad percibida, la calidad producida y la calidad evaluada, el marco propuesto sugiere que el desempeño de calidad se percibe desde la perspectiva de un actor, es un proceso con salida, y está sujeto a control de rendimiento, evaluación, diagnostico, monitoreo o auditoria. Por lo tanto, el desempeño de calidad es multidimensional, subjetivo e interpretado en un contexto social, que consiste, por ejemplo, en continuidad entre el valor socialmente aceptado y otros que no fueron aceptados, como también procesos y resultados. Estas dimensiones están en línea con los roles éticos, económicos, legales y filantrópicos asociados.
Metodología (fases)	La metodología que se llevo acabo fue una revisión sistemática de la literatura para proponer un marco. Esta revisión consiste en análisis temáticos para la selección de los conceptos relevantes y bases teóricas para abordar los objetivos de

	investigación y proponer un marco de control de calidad predictivo para una evaluación visual. Para cada objetivo de la investigación, cuatro criterios de calidad son empleados.
Focos	Se muestran varios focos en la literatura para crear la calidad en BPM y para impulsar la necesidad de mejora de que la calidad incremente, de forma radical y continua, como los cambios en los entornos empresariales, partes interesa,as clientes externos, leyes y regulaciones, sistemas de gestión, modas y la importancia de la gestión de la calidad, Estos cambios podrían aumentar las brechas de rendimiento de calidad y crear anomalías en la calidad, continuamente. Las partes interesadas de BPM encuentran la forma para aumentar la clidad de forma continua, El control de calidad es un proceso esencial en la mejora de esta mism. Junto con su revisión destaca como una característica clave la gestión de calidad. Además, sugieren que es un ciclo consistente de actividades que se debe repetir en un tiempo determinado.
Actividades del modelo	Los actividades realizadas para obtener el desarrollo del modelo fue un ciclo PDCA el cual es una metodologia cientifica para generar una anomalia de calidad del conocimiento, resolviendo la calidad. Los problemas de rendimiento, y mejorar el rendimiento de este mismo, las metodologias cientificas son preferidas en empresas porque permiten la producción y validación de conocimiento cientifico, y son más confiables y rigurosos para tomar decisiones informadas en cuanto la mejora de la calidad, el deseo de medir el rendimiento de calidad y lograr una mejora congiable del rendimiento de calidad por medio de un enfoque sistematico enlzado al control de calidad, el metodo consiste en un razonamiento inductivo donde se utilizan observaciones y experimentos limitados para construir calidad de la gestión por procesos.

Aspecto	**Descripción**
Año	2018
Autores	Sorina Plesa , Gabriela Prostean
Título	Business Process Management for Model Based Design Automotive Projects

Fuente	ScienceDirect
Descripción	En este artículo se presenta la validación de la utilidad de un modelo por medio de la gestión por procesos. La utilidad de este modelo será válida por medio de la teoría que previamente se lleva sobre los Modelos para la gestión de procesos, El modelo del artículo fue desarrollado sobre la base del entorno real de gestión de conocimientos sobre empresas automotrices. En específico sobre el campo de los productos de software que están diseñados en base de modelos. La gestión de procesos de negocio permite la simulación y análisis en detalle del modelo. Teniendo como resultado el éxito de usar este tipo de modelos de gestión en entornos de la vida real. La gestión de procesos de negocio (BPM) vienen con diferentes definiciones que resumen los beneficios de usar este enfoque por parte de las organizaciones, por ende se escogieron algunos de los beneficios de la gestión por procesos de negocio (BPM) de las definiciones de conceptos: mejora la calidad, la eficiencia, y la efectividad, es adaptable al cambio y su papel principal es que alinea el proceso a las necesidades del cliente. La gestión de procesos de negocio (BPM) se hizo más fácil al ser utilizada debido al soporte de herramientas que permite a los usuarios tener acceso a diferentes acciones. Hoy en día el desarrollo de BPM para los proyectos se utiliza a través de herramientas dedicadas.
Metodología (fases)	La metodología que se llevó acabo fue por medio de una selección de beneficios bajo los conceptos de BPM y el cómo aportan una visión general de los objetivos que abarcan este concepto en las organizaciones en las cuales se utiliza, algunos de estos objetivos son el cómo beneficiar el concepto de BPM representando los resultados del concepto de gestión aplicándolo a una organización, entre estos conceptos es importante mencionar, porque un concepto no es excluido de los otros, se menciona que cuando se realiza una buena gestión en una organización, los resultados están influenciados positivamentes: los costos se reducen y la velocidad de respuesta aumenta. Concluyendo lo mencionado la calidad de los productos aumenta y los equipos de una organización pueden ser mas adaptables al cambio y eficientes.

Focos	En el articulo presentado, El enfoque BPM es utilizado para validad la utilidad de un modelo propuesto en el contexto de gestión administrativa. El modelo se desarrollo a partir de la observación del contexto de dos empresas automotrices que utilizan diseño basado en modelos. El modelo de gestión obtenido podría tener un uso creciente por parte de cualquier organización, aunque fue el resultado de solo dos empresas automotrices que utilizan el diseño basado en modelos. El modelo se propuso en el contexto de las empresas que utilizand el Diseño basado en modelos por que esta tecnología se encuentra en un principio y se extiende cada vez más. Ademas el enfoque de este documento se basa en en la simulación de diferentes casos a diseñar el modelo como herramienta que nos permita definir diferentes objetos con atributos de tiempo. Con base en estos atributos y en la relación entre los objetos, el modelo será simulado y el resultado será analizado. El estudio que se realizó para analizar el modelo propuesto en el contexto del proceso de transferencia del proceso de gestión. Tiene como objetivo la investigación de los siguientes puntos: • El tiempo y los costos asignados por la organización para integrar a un nuevo empleado que aplica el modelo propuesto comparándolo con no usar el modelo. • La eficiencia del nuevo empleado y el experimentado que afecta los costos de la organización. • La mejora de los costos y la eficiencia en el contexto del modelo propuesto para la gestión del proceso. Los beneficios de usar el modelo propuesto en un entorno real.
Actividades del modelo	Principalmente se resumira la descripción general del modelo de gestion de procesos analizado en el articulo, El modelo presentado en el contexto de la gestion por procesos introduce la codificación del conocimiento tácito en conocimiento explicito en el proceso de integración, el modelo presenta al nuevo empleado de una organización en el contexto de las organizaciones en el diseño basado en modelos. En el proceso de integración una tarea de tutoria es asignado y se asigna al empleado experimentado, que llevará al nuevo empleado a prácticas teóricas y prácticas.

	Por medio de aprendizaje tacito involucrado en el proceso de transferencia de conocimiento debe codificarse de manera explicita. Este proceso se define en el modelo de gestion. Para concluir con el modelo implementando un proceso de integración de los nuevos empleados.

8. Alcances

Este proyecto se basa en el diseño y adaptación de un sistema de gestión que permita soportar los procesos de gestión estratégicos del CADEP-ACACIA el cual se iniciará con un análisis de diferentes modelos de gestión que permita desarrollar las actividades del CADEP – ACACIA, a partir de este planteamiento se determinaran los componentes que se deben tener en cuenta para incluir en el sistema de gestión estratégica. Una vez obtenidos los modelos correspondientes se adaptarán por medio de la plataforma MANTIS y finalizando así con una validación del sistema.

9. Delimitaciones

9.1 Técnica

La plataforma tecnológica sobre la cual se va a desarrollar el sistema de gestión está conformada por:

Como servidor de aplicaciones se utilizará la plataforma MANTIS, como motor de base de datos se utilizara *MySQL* 8.0.12, en el desarrollo se manejara como lenguaje de programación PHP 7.2.7.

9.2 Temática

El desarrollo del proyecto implica abordar los siguientes temas:

- Planeación estratégica.
- Marcos de trabajo.
- Arquitectura empresarial.
- Alineación estratégica.
- Implementación de tecnologías de la información a las organizaciones.

9.3 Geográfica

El proyecto se llevará a cabo en las instalaciones del grupo METIS en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad Tecnológica.

9.4 Temporal

El tiempo de desarrollo del proyecto está comprendido entre los meses de septiembre de 2018 y marzo de 2019.

10. Factibilidad

10.1 Económica

En esta sección del documento determinaremos la factibilidad económica del sistema gestión para soportar el proceso de gestión estratégica del CADEP – ACACIA, planteamos el presupuesto de costos de los recursos técnicos, humanos y materiales tanto para formación del sistema como también la implementación de este mismo.

Además, nos ayudará a realizar el análisis costo-beneficio del sistema que será implementado y trabajado, por medio de este mismo nos es posible establecer si es factible el desarrollar económicamente el proyecto.

A continuación, se describe los costos y recursos necesarios para el desarrollo del sistema de información junto con su debido detalle:

Componente	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
MANO DE OBRA										
Analista desarrollador de software	40h	40h	40h	40h	40h	40h	40h	280h	$9.144	$2.194.560
Analista de requerimientos	40h	40h	40h	40h	40h	40h	40h	280h	$9.144	$2.194.560
HARDWARE										
Depreciación de uso informático de computadora del desarrollador				1	0	$0	$0	$0	$0	$0
Depreciación de uso informático de computadora del analista de requerimientos				1	0					
									Subtotal:	$4.389.120
									15% imprevistos	$5.047.488
									total	$5.804.611

Figura 5. Tabla descripción de costos.

10.2 Técnica:

A continuación, expondremos todos los recursos utilizados en el proyecto, llevando una descripción detallada de las herramientas que se usaron para el desarrollo del proyecto como lo fueron herramientas de la plataforma Mantis Bug Tracker junto con todas las herramientas que trae consigo dicha plataforma, estas herramientas se ha establecido para el servicio y desarrollo del Sistema de gestión para soportar el proceso de gestión estratégica del CADEP-ACACIA.

Figura 6. Ficha técnica.

SOFTWARE		
	Version	Cantidad
PHP	7.2.7	1
MySQL	8.0.12	1
Servidor web		1
MySQL WOrkbench	6.3	1
Visual Studio Code	0	1
Sistema Operativo Windows	Windows 10 pro	1

10.3 Legal:

En el ámbito legal, la manipulación del código fuente de la plataforma MantisBT está avalada por la Open Source Initiative (OSI), organización que está dedicada a la promoción del uso del código abierto, fundada en febrero de 1998 por Eric S. Raymond y Bruce Perens.

Por su parte, el Congreso de Colombia presentó el 2007 el proyecto de ley 021, el cual se centra en el uso de software libre en las entidades del Estado, el cual decreta:

“Artículo 2°. Objeto. El objeto de esta ley es incentivar el desarrollo tecnológico de las entidades públicas en todo el territorio nacional, para que tengan un verdadero control de los métodos que utilicen, y puedan organizar sus sistemas informáticos de manera eficiente y productiva. El Estado garantizará que sus entidades no dependan de proveedores únicos de Software, promoviendo la igualdad de acceso a este tipo de tecnología.”

11. Cronograma

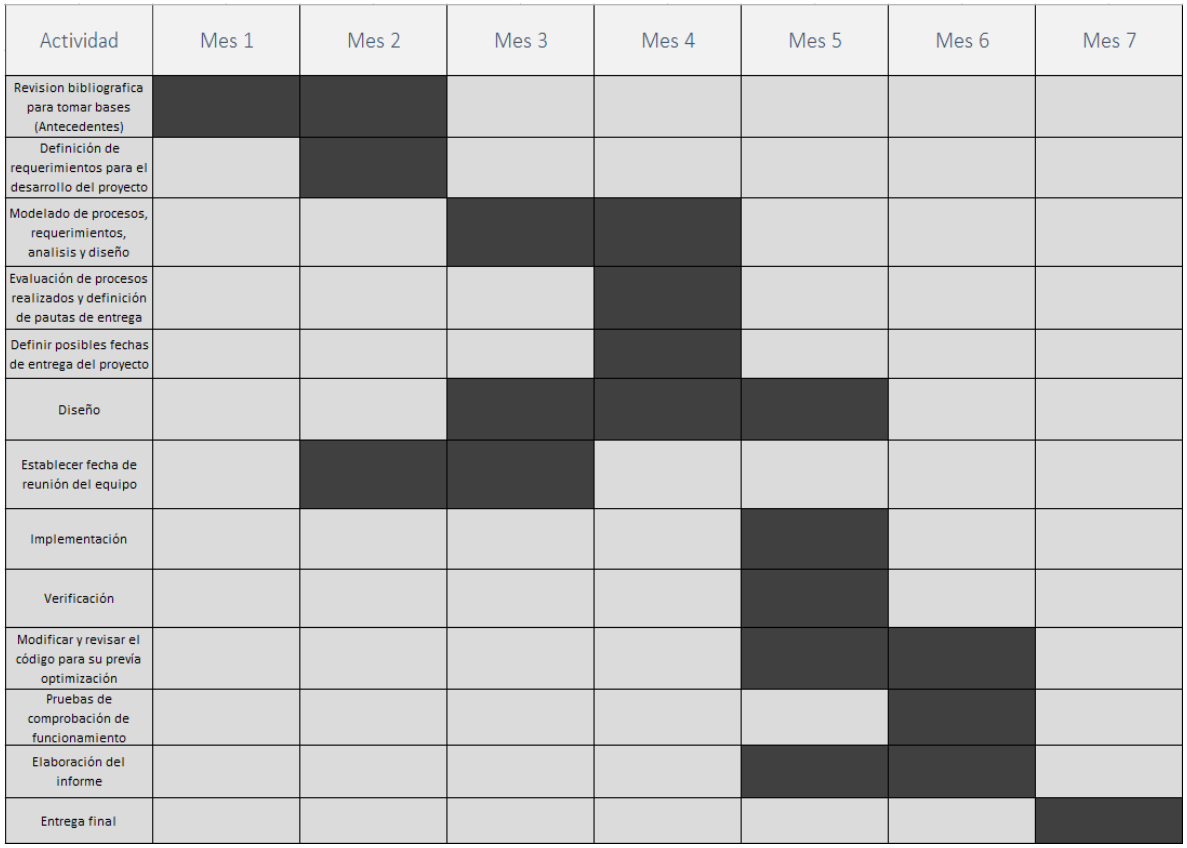
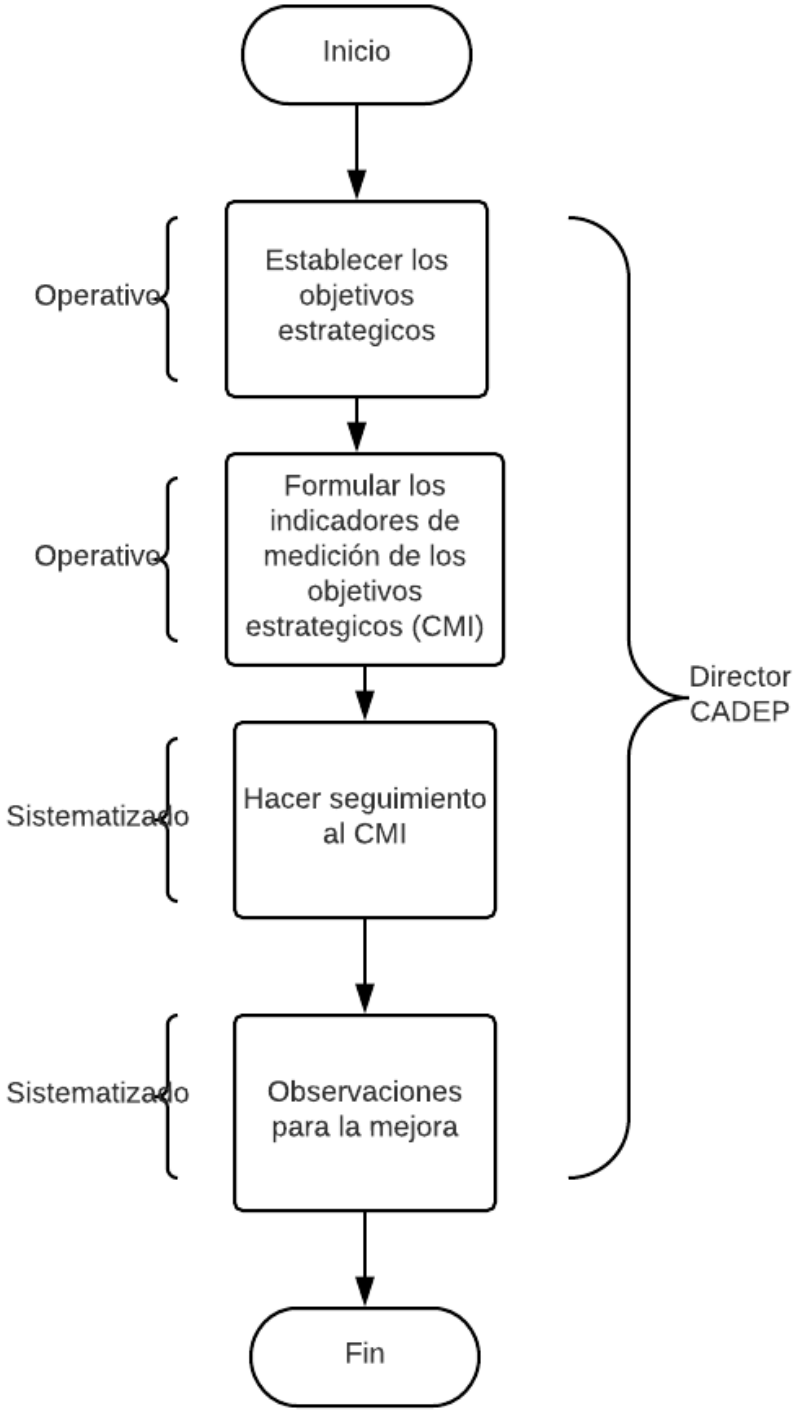


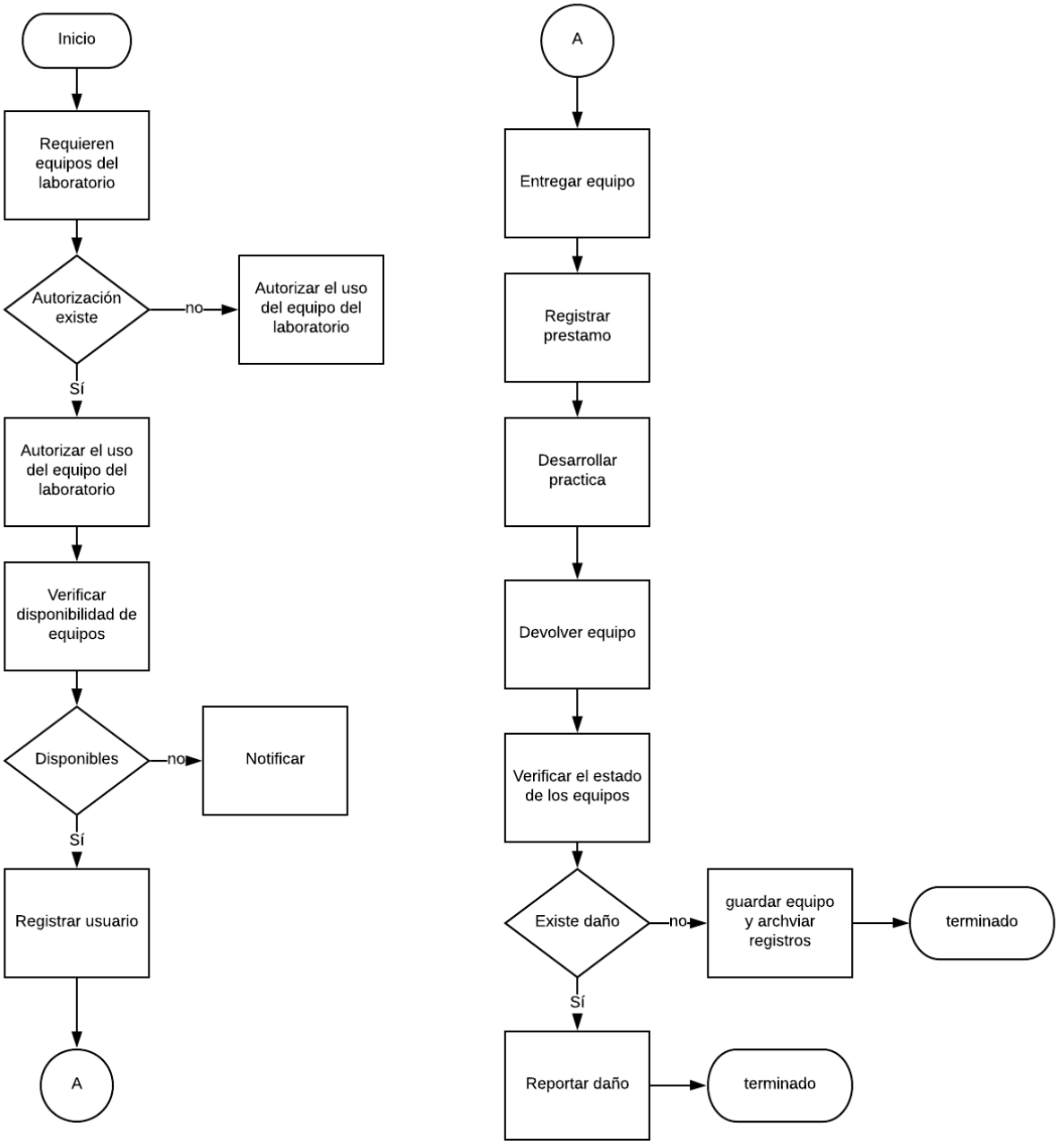
Figura 7. Cronograma

12. Desarrollo del proyecto

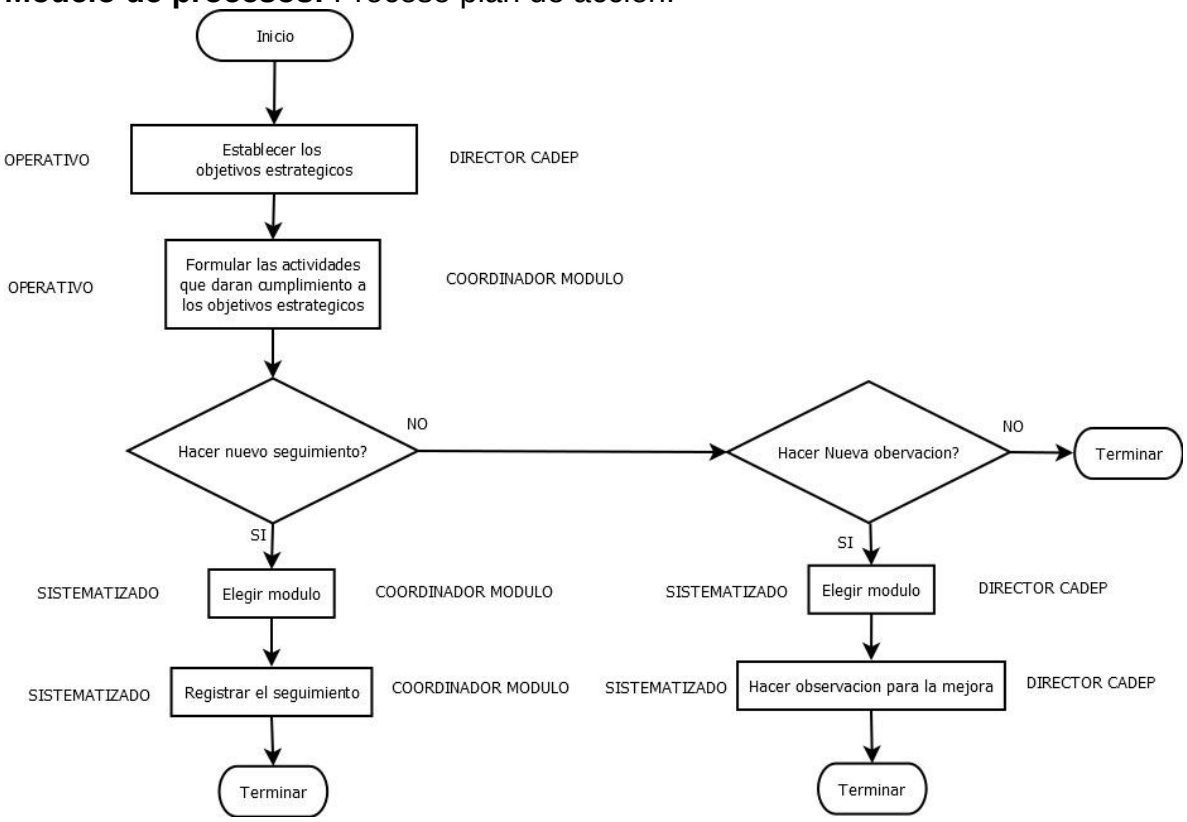
12.1Modelo de procesos: Proceso cuadro de mando integral


Inicio
Establecer los objetivos estrategicos
Operativo
Formular los indicadores de medición de los objetivos estrategicos (CMI)
Operativo
Hacer seguimiento al CMI
Sistematizado
Observaciones para la mejora
Sistematizado
Fin
Director CADEP

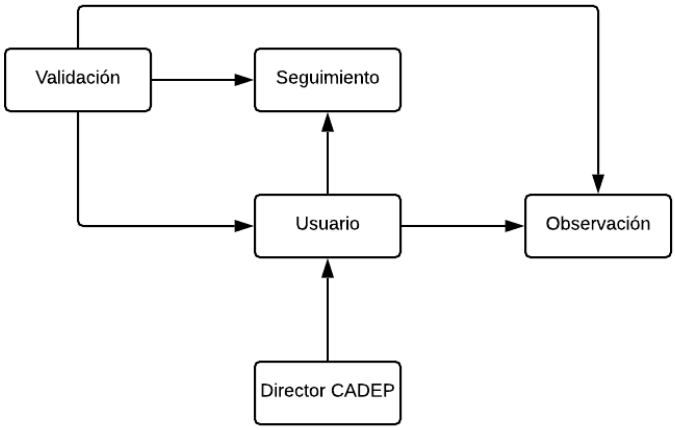
Modelo de procesos: Administración de laboratorios



Modelo de procesos: Proceso plan de acción.



12.2 Modelo de dominio (proceso cuadro de mando integral):



12.3 Glosario de términos:

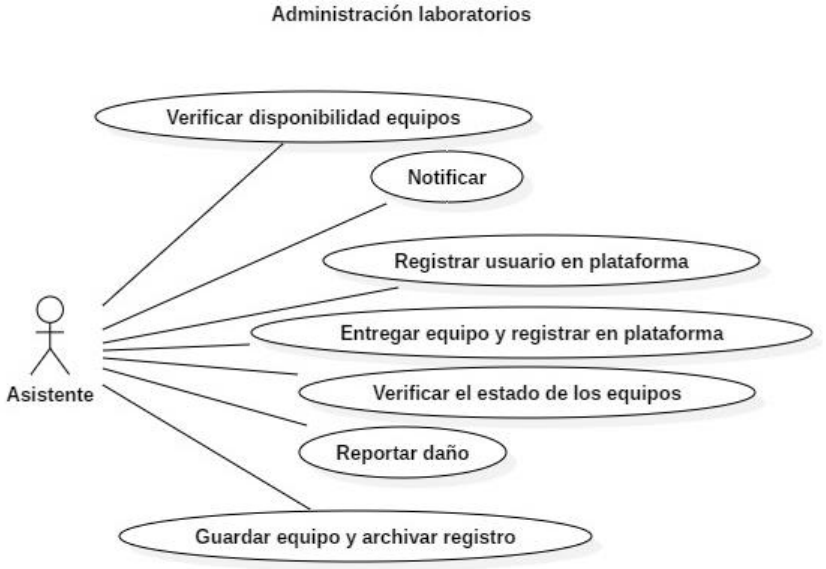
Nombre de Clase	Descripción
Usuario	Rol principal que hará uso del sistema llevando a cabo el seguimiento de los procesos estratégicos.
Director CADEP	Es el usuario que realizara los registros de los formatos de seguimiento y observaciones de mejora.
Seguimiento	Es el formulario por el cual se manifiesta la forma en que se está llevando el seguimiento de los procesos estratégicos
Observación	Es el formulario por el cual se manifiesta la forma en que se está llevando a cabo la debida observación y la respectiva mejora de los procesos estratégicos.

13. Requerimientos

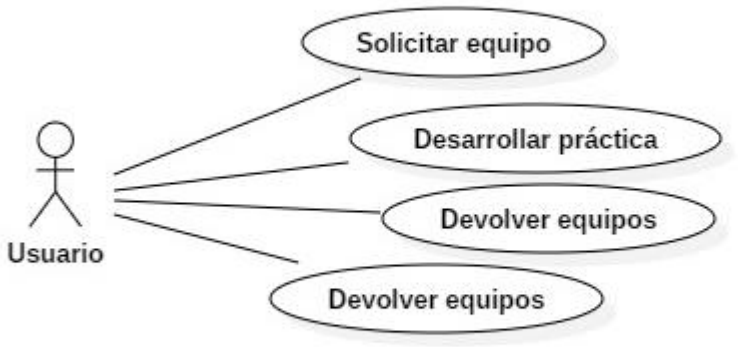
13. 1 Definición de actores:

Nombre de Clase	Descripción
Usuario	Rol principal que hará uso del sistema llevando a cabo el seguimiento de los procesos estratégicos.
Director CADEP	Es el usuario que realizara los registros de los formatos de seguimiento y observaciones de mejora.
Coordinador de Módulo	Es el usuario que realizara los registros de los formatos de seguimiento de las actividades según los módulos del CADEP.

Modelo de casos de uso:

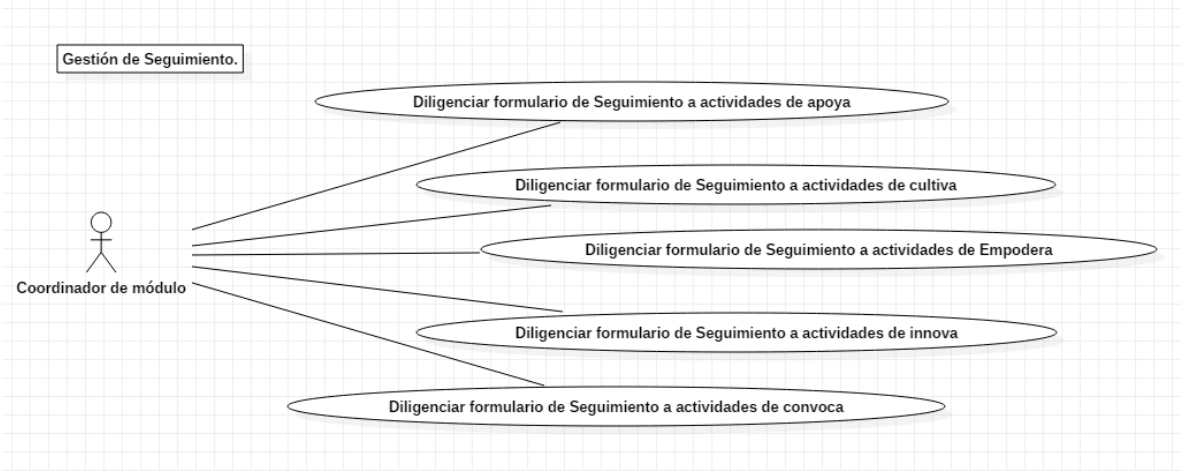


Administración del laboratorio

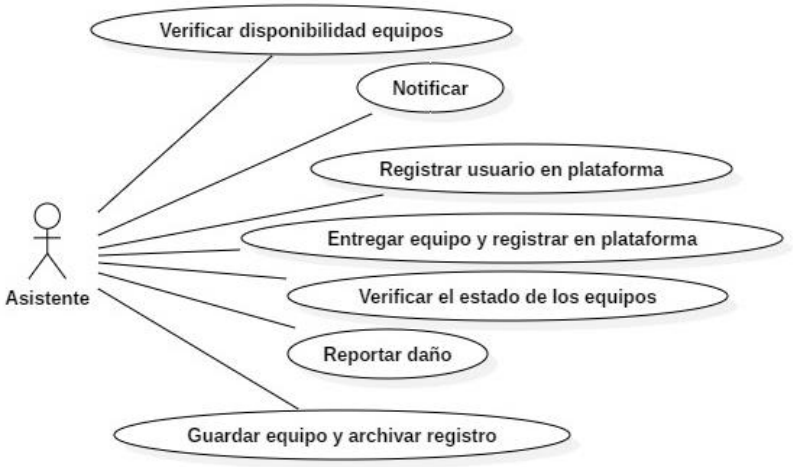


Administración laboratorios

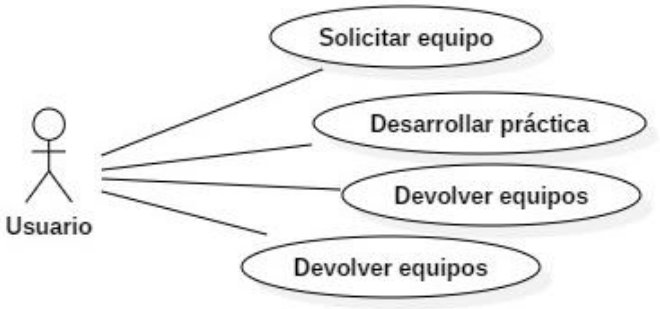




Administración laboratorios



Administración del laboratorio



13.3 Documentación de casos de uso:

Nr: 1	Caso de uso: Ingresar al sistema	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador CADEP deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 3	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al modulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	

Excepciones	Paso	Acción
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

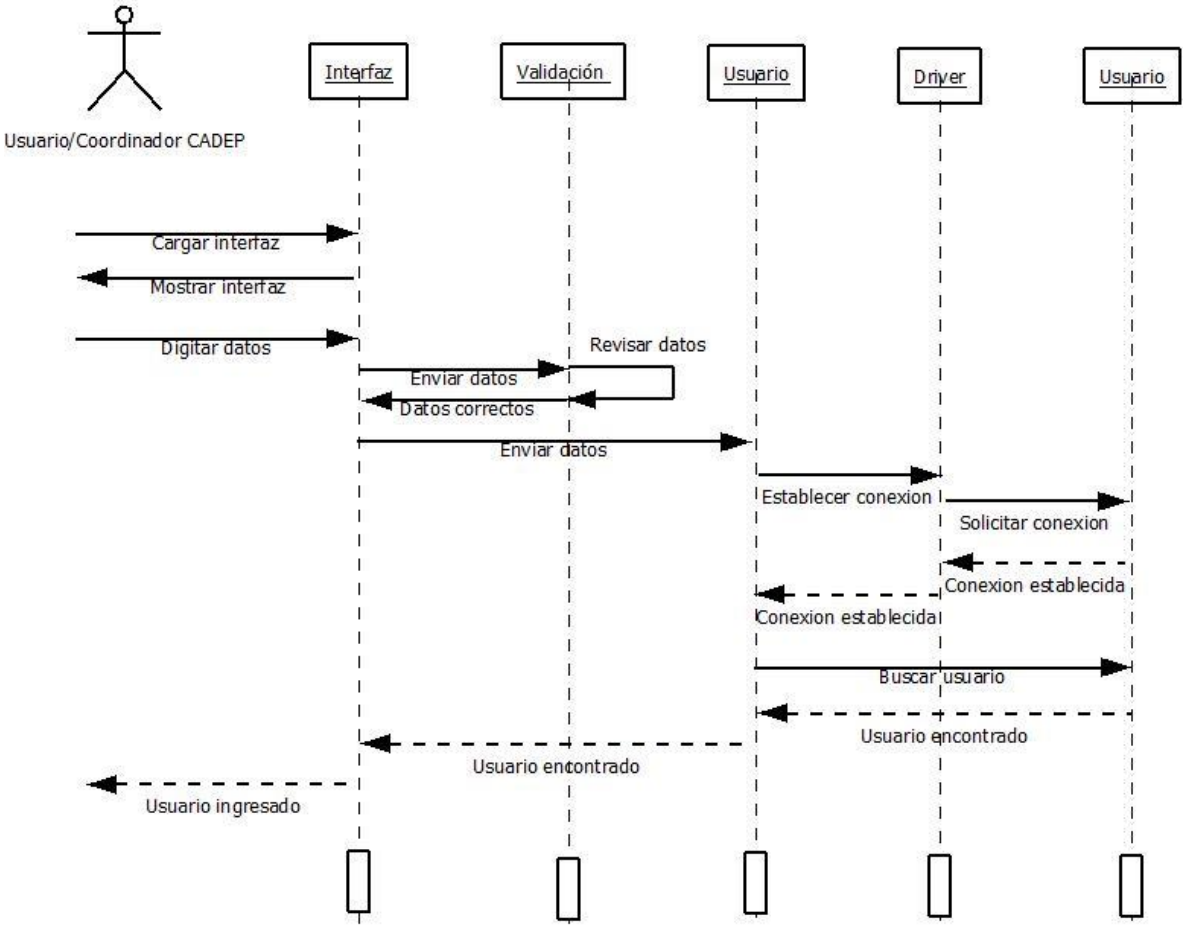
Nr: 4	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.

	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

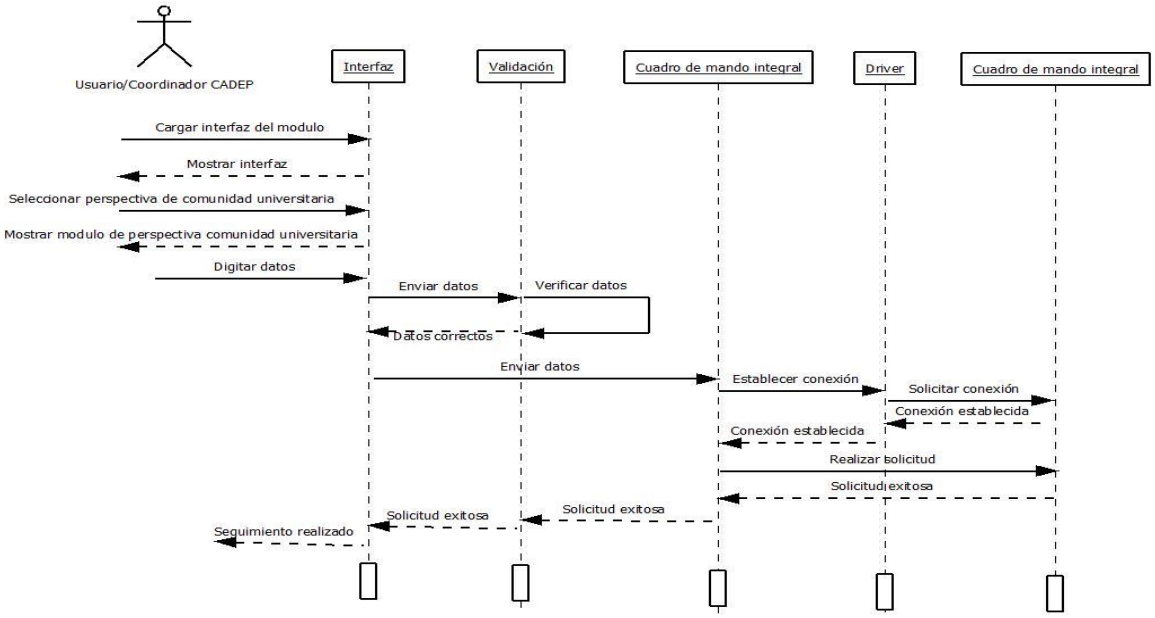
13. Análisis:

14.1 Diagramas de secuencia:

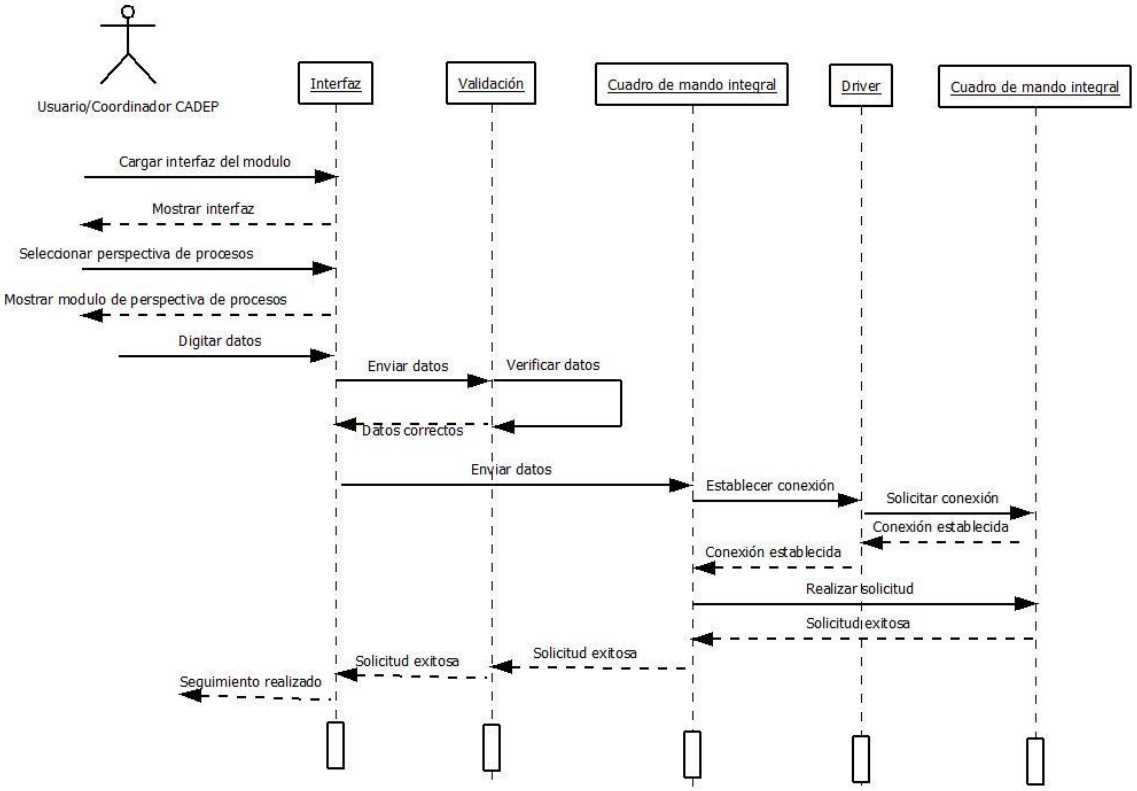
Caso de uso: Ingresar al sistema.



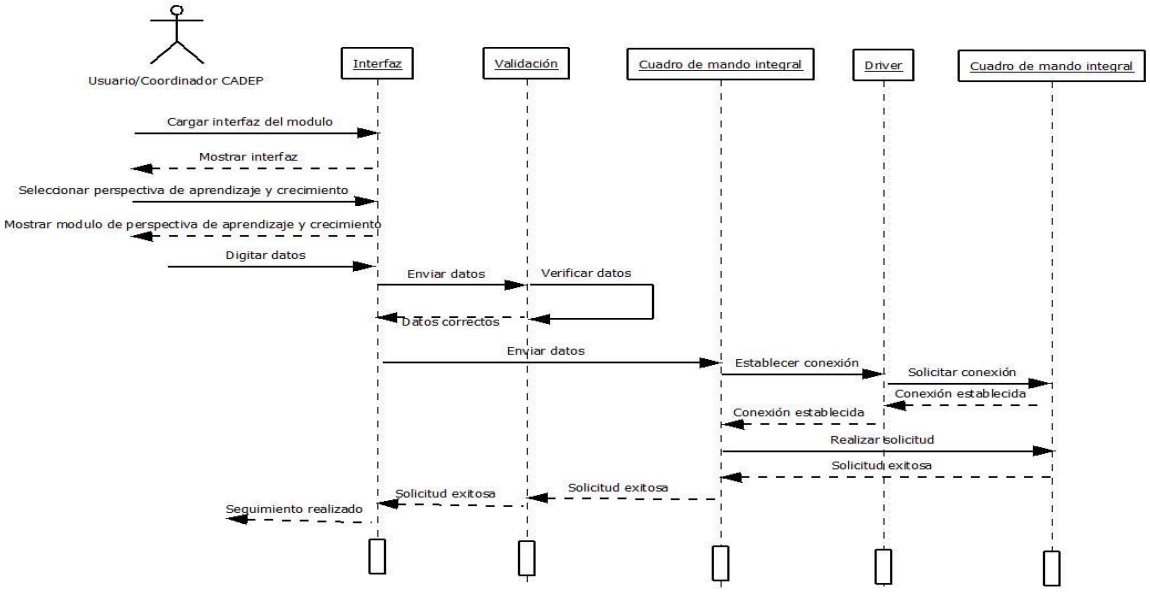
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria



Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.

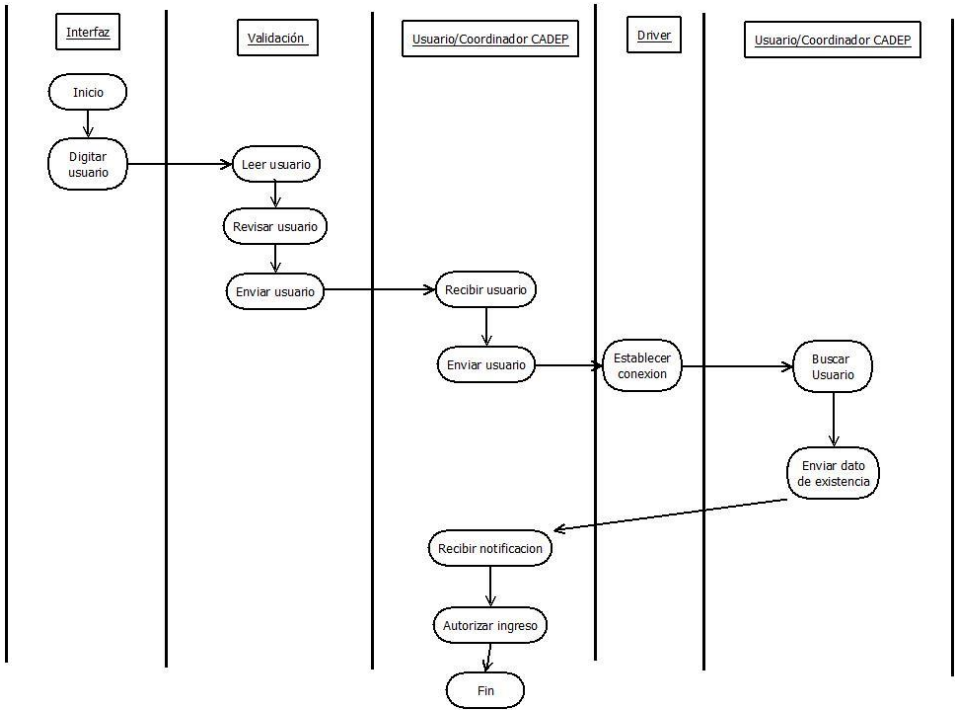


Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

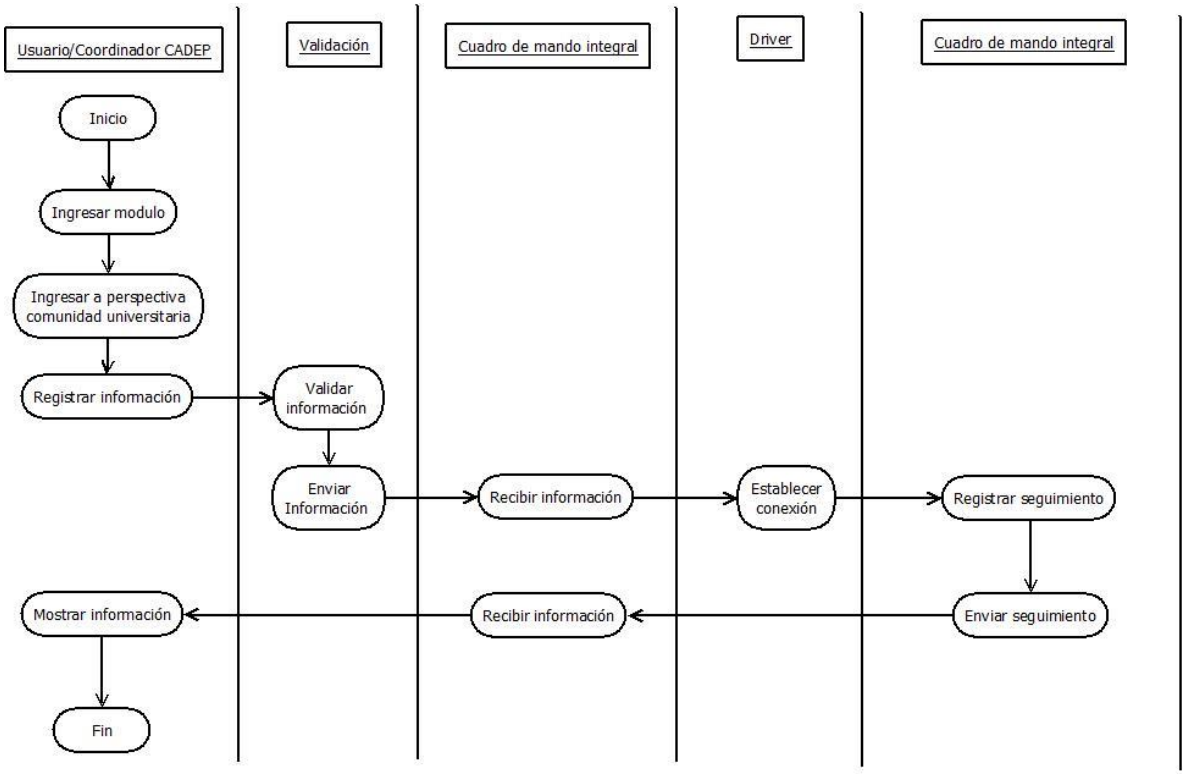


14.2 Diagramas de actividades:

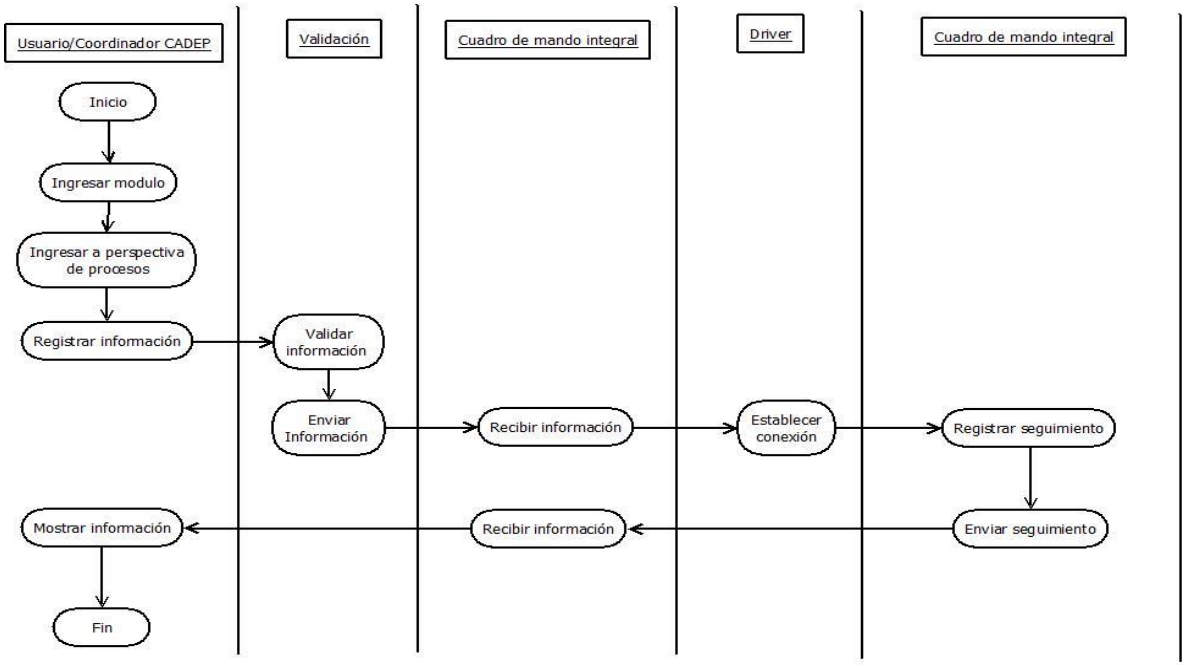
Caso de uso: Ingresar al sistema



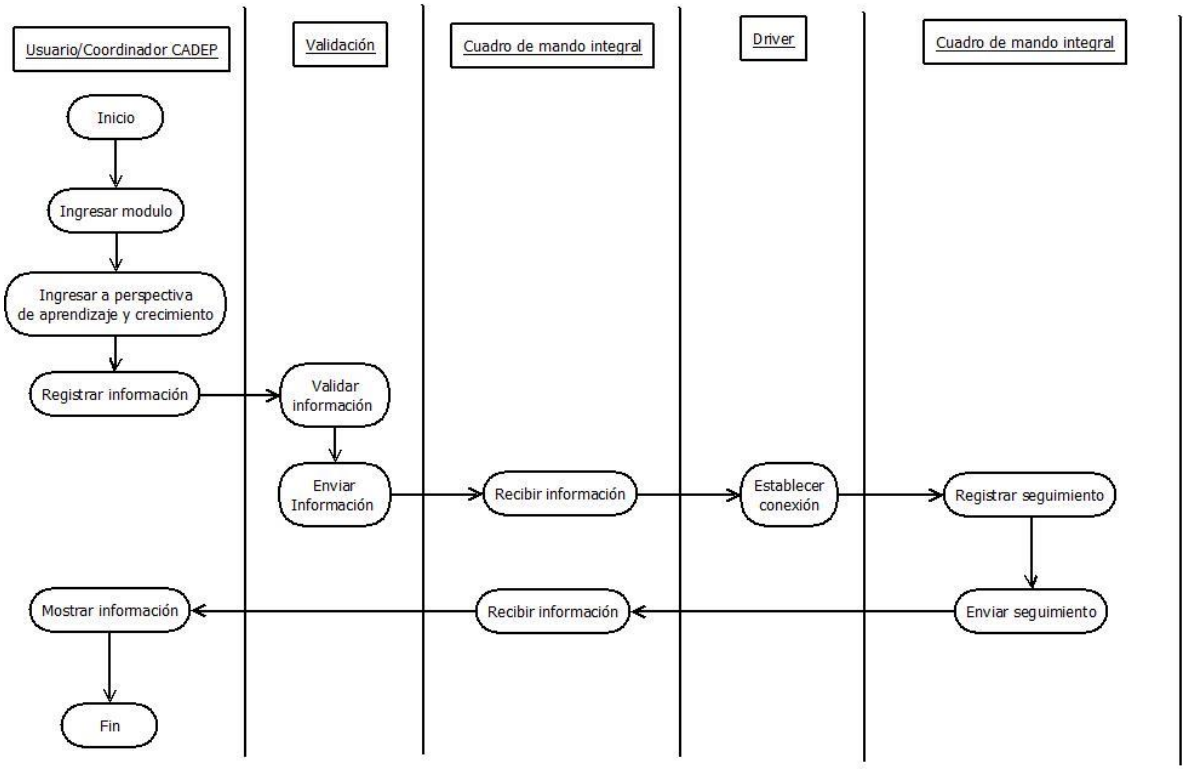
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria



Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.

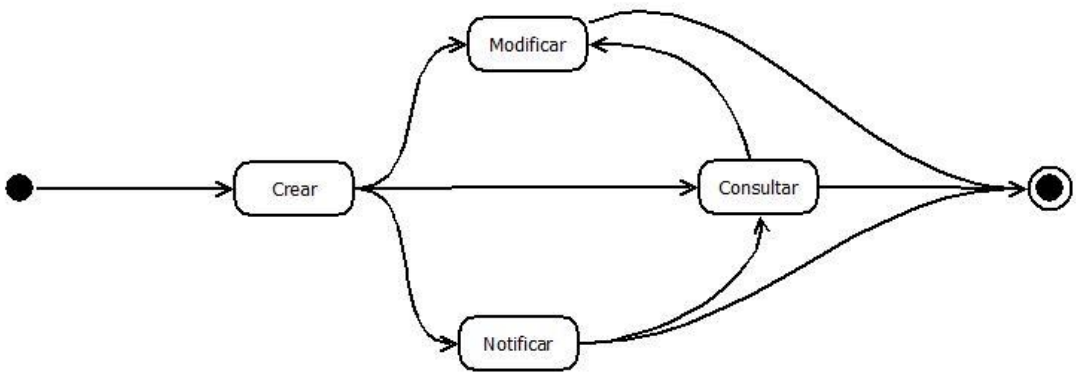


Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.

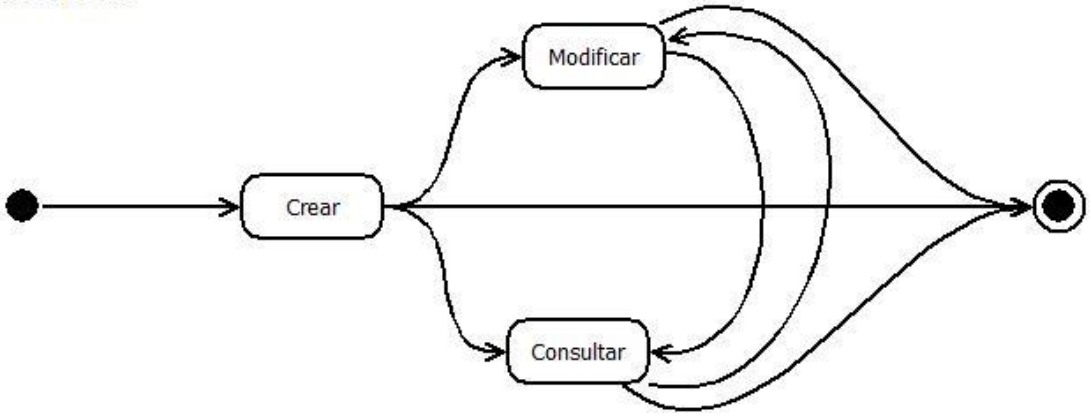


14.3 Diagramas de estados:

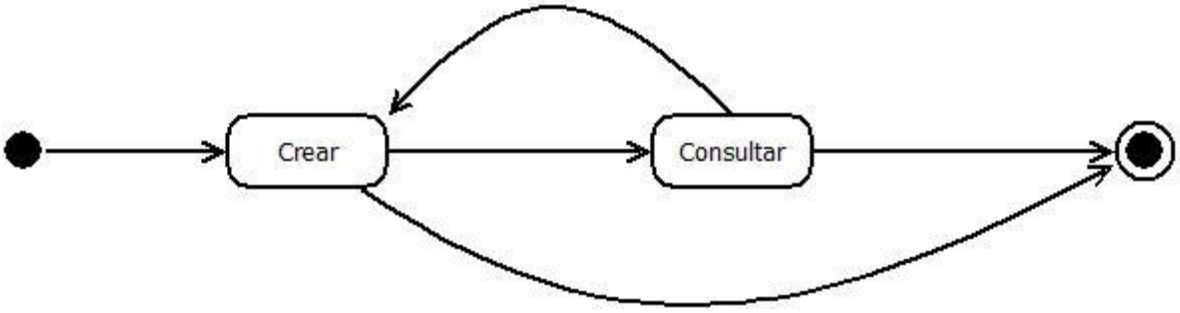
Usuario/Coodinador CADEP



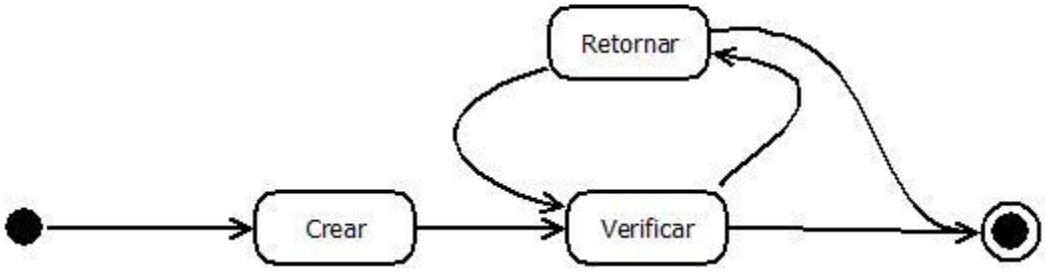
Seguimiento



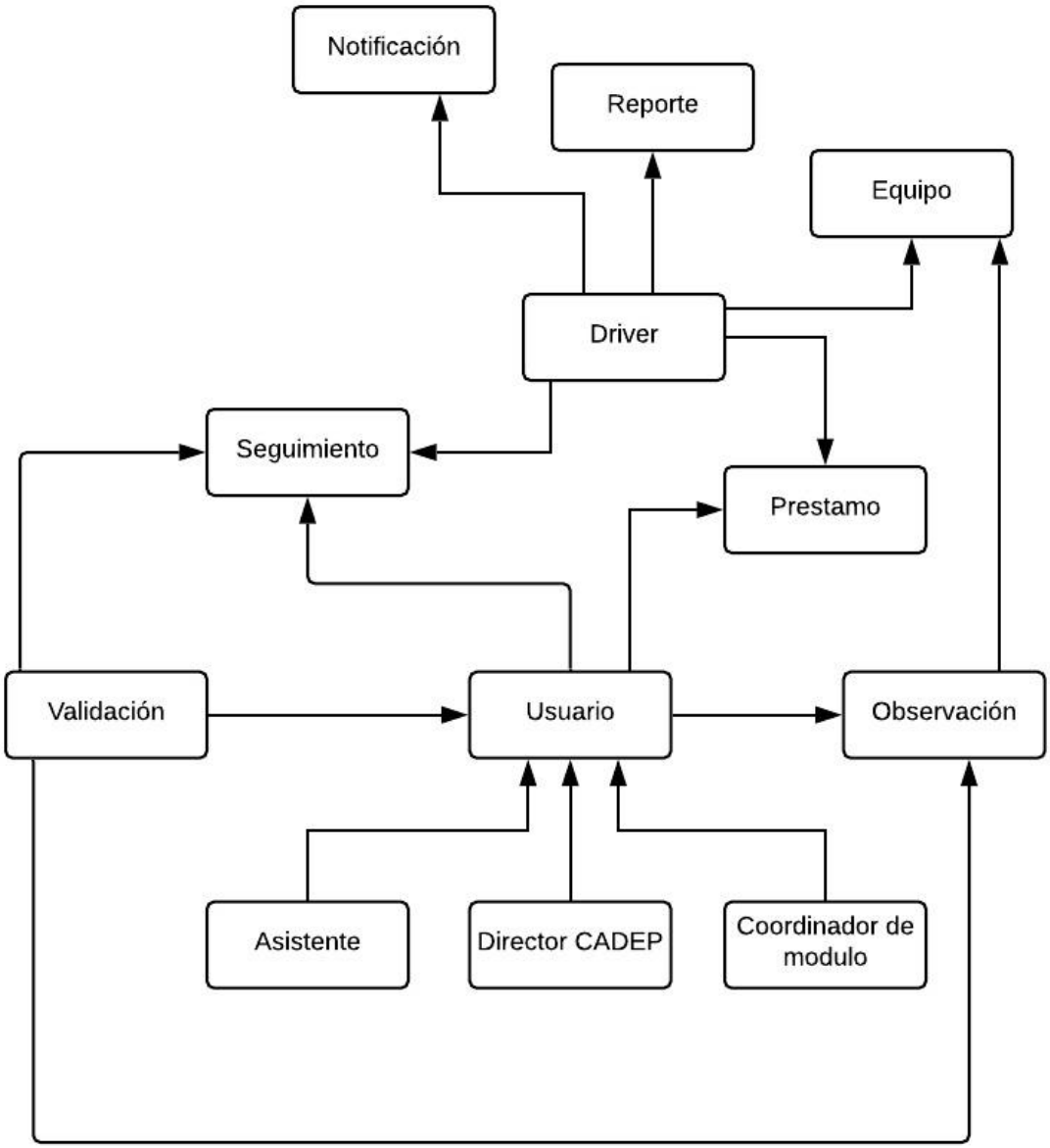
Observación



Validación



14.4. Modelo de análisis:



15. Diseño.

15.1. Responsabilidad de clases:

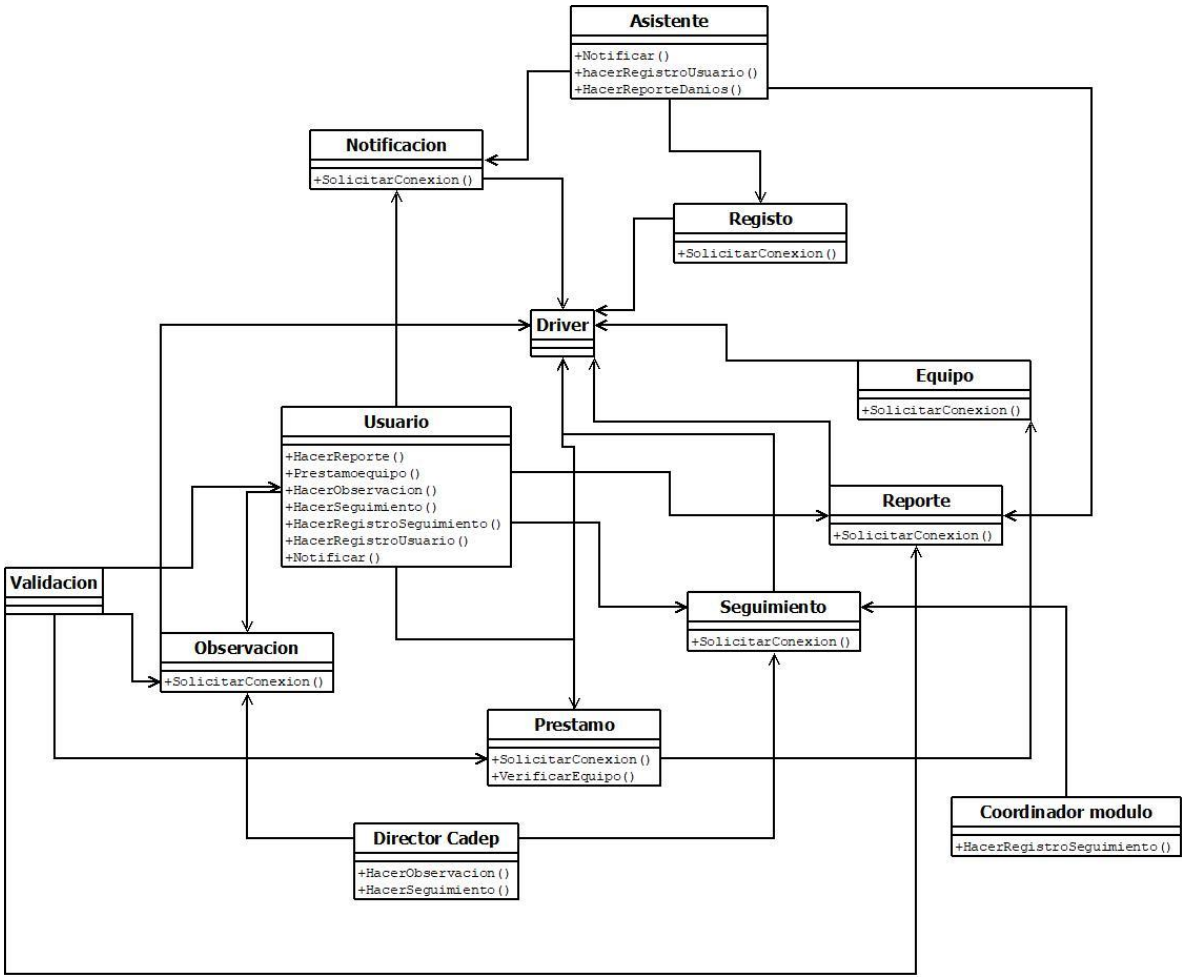
Usuario	
Responsabilidad	| Colaborador
HacerReporte(); Prestamoequipo(); HacerObservacion(); HacerSeguimiento(); HacerRegistroSeguimiento(); HacerRegistroUsuario(); Notificar();	Reporte Prestamo Observacion Seguimiento Notificacion

Notificacion	
Responsabilidad	| Colaborador
SolicitarConexion();	Driver

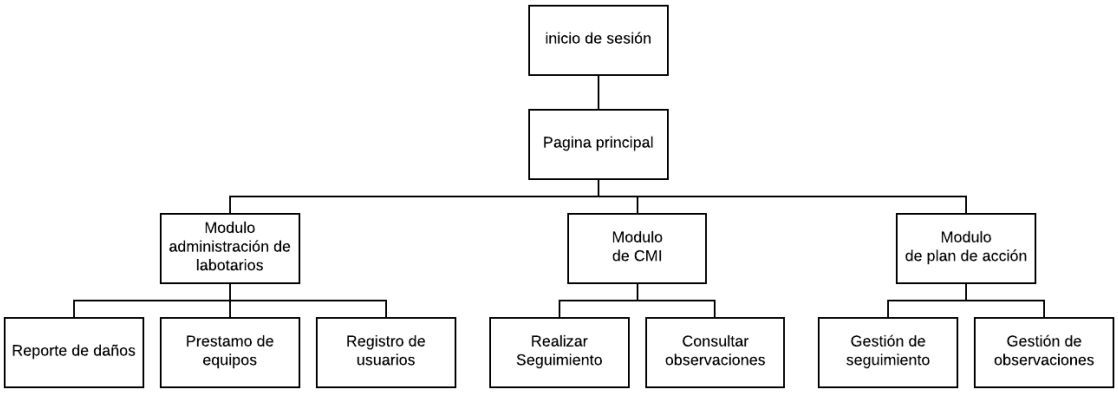
Reporte	
Responsabilidad	| Colaborador
SolicitarConexion();	Driver

Equipo	
Responsabilidad	| Colaborador
SolicitarConexion();	Driver

15.2. Modelo Lógico:

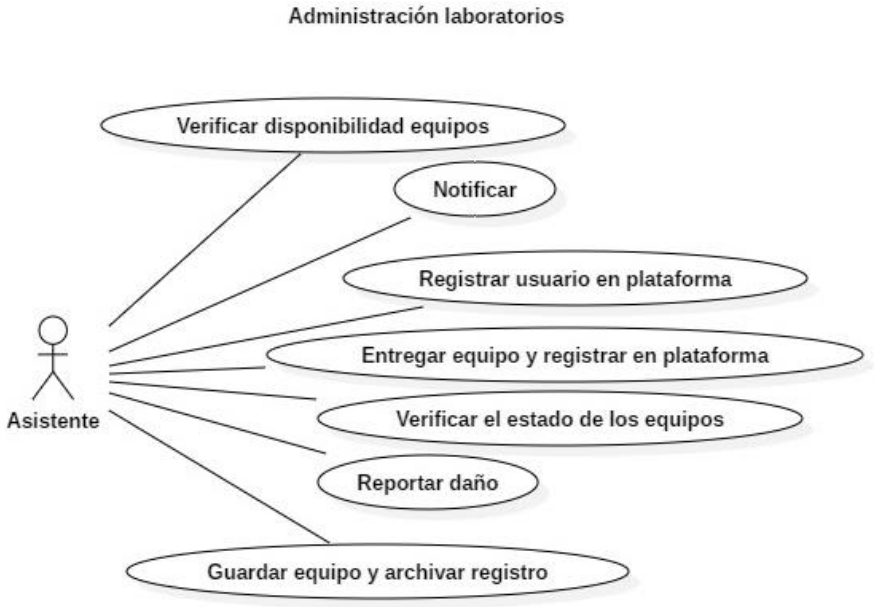


15.3. Modelo de interfaz.



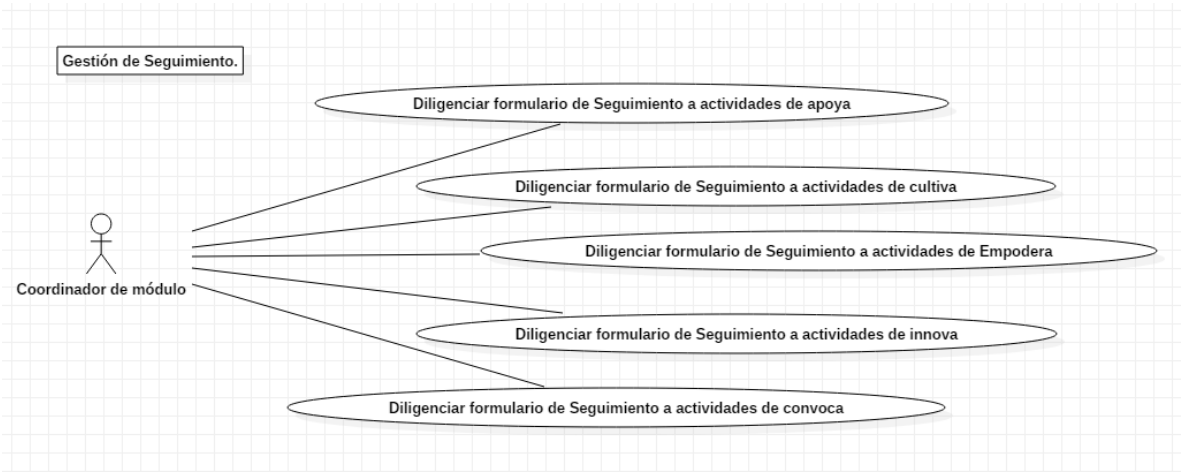
ANEXOS

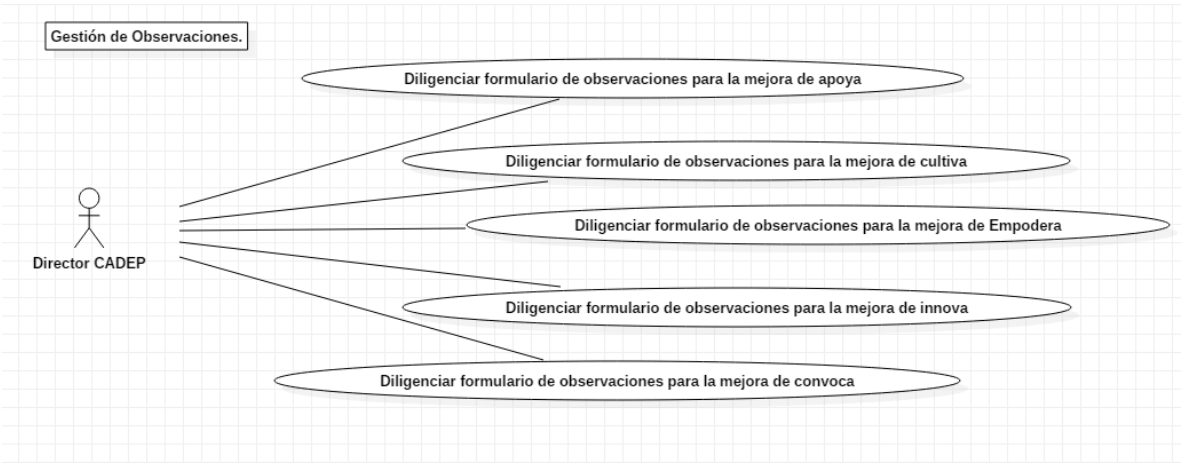
Anexo 1. Casos de uso






Administración laboratorios
Coordinador de módulo
Autorizar el uso del equipo
Director CADEP


Gestión de Seguimiento.
Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de apoya
Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de cultiva
Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de Empodera
Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de innova
Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de convoca
Coordinador de módulo


Gestión de Observaciones.
Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de apoya
Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de cultiva
Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de Empodera
Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de innova
Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de convoca
Director CADEP

Anexo 2. Documentación de casos de uso

Nr: 2	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al modulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral.

Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 3	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.

	6	Ingresar al modulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 4	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.

	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 5	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia	**Paso**	**Acción**

Normal	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 6	Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el seguimiento del cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar el seguimiento de cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	

Excepciones	Paso	Acción
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 7	Caso de uso: Realizar observaciones de mejora	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el de observaciones para la mejora.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar las observaciones para la mejora.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar las observaciones para la mejora.

Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 8	Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva comunidad universitaria	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el de observaciones para la mejora a la perspectiva comunidad universitaria.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.

	6	Ingresar al módulo que le permite realizar las observaciones para mejora a la perspectiva comunidad universitaria.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar las observaciones para mejora a la perspectiva comunidad universitaria.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 9	Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de procesos.	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el de observaciones para la mejora a la perspectiva de procesos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.

	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de procesos.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de procesos.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 10	Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el de observaciones para la mejora a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia	**Paso**	**Acción**

Normal	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 11	Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de recursos y rentabilidad.	
Actor:	Usuario/Coordinador CADEP	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario en este caso será el de observaciones para la mejora a la perspectiva de recursos y rentabilidad.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador CADEP ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de recursos y rentabilidad.
	7	El sistema arrojara el formulario y las debidas opciones para realizar las observaciones para mejora a la perspectiva de recursos y rentabilidad.

Poscondición	Para finalizar el desarrollo del seguimiento del cuadro de mando integral solo basta con salir del módulo.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos y modulo incorrecto.

Nr: 12	Caso de uso: verificar disponibilidad equipos	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá ingresar al aplicativo bajo el rol que corresponde al usuario y permitirle ingresar al módulo que requiera el usuario ubicado en este el usuario podrá consultar la disponibilidad de los equipos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para ingresar al módulo mencionado.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.

	6	Ingresar al módulo que le permite realizar la consulta de los equipos disponibles.
Poscondición	Mostrar todos los equipos disponibles según el criterio del usuario.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 13	Caso de uso: Notificar	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá realizar una notificación a los actores vinculados con el proceso de la administración de los laboratorios.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dichas notificaciones.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.

	6	Ingresar al módulo que le permite realizar la notificación del proceso que se llevará acabo.
	7	Realizar la notificación a los actores requeridos para dicho proceso.
	8	El sistema mostrara que la notificación fue enviada satisfactoriamente.
Poscondición	Mostrar todas las notificaciones realizadas a los usuarios y actores responsables del proceso correspondiente.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 14	Caso de uso: Registrar usuario en plataforma	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá permitir el registro de datos de Usuarios a la plataforma.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.

	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el registro de usuarios dentro de la plataforma.
	7	Realizar el registro de los datos del usuario.
	8	El sistema mostrara una notificación de registro exitoso.
Poscondición	Mostrar todos los usuarios registrados dentro de la plataforma junto con su rol y fecha de registro.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 15	Caso de uso: Entregar equipo y registrar en plataforma	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá permitir el registro de datos de la entrega de equipos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.
	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.

	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el registro de la entrega de los equipos utilizados en la plataforma.
	7	El sistema mostrara una notificación de registro exitoso con fecha y hora que se realizo.
Poscondición	Mostrar todos los usuarios registrados dentro de la plataforma junto con su rol y fecha de registro.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 16	Caso de uso: Verificar estado de los equipos	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá permitir consultar el estado de los equipos del laboratorio.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.

	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar la consulta necesaria para verificar el estado de los equipos.
	7	El sistema mostrara un listado de todos los equipos junto con su estado actual.
Poscondición	Mostrar todos los equipos registrados dentro de la plataforma junto con sus respectivas observaciones.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 17	Caso de uso: Reportar daño	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá permitir realizar el registro de daños u observaciones de los equipos.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.

	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el registro de daños u observaciones del equipo especifico.
	7	El sistema mostrara un mensaje de registro exitoso.
Poscondición	Mostrar todos los equipos registrados dentro de la plataforma junto con sus respectivas observaciones.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 18	Caso de uso: Guardar equipo y archivar registro.	
Actor:	Asistente	
Objetivo:	El sistema deberá permitir realizar el registro de guardado del equipo.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.

	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar el registro de guardado del equipo especifico.
	7	El sistema mostrara un mensaje de registro exitoso.
Poscondición	Mostrar todos los equipos registrados dentro de la plataforma junto con sus respectivas observaciones.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 19	Caso de uso: Autorizar el uso del equipo.	
Actor:	Usuario	
Objetivo:	El sistema deberá permitir realizar la autorización del equipo solicitado.	
Precondición	El usuario debe estar previamente autorizado para realizar dicha gestión de datos.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario ingresara usuario y contraseña para solicitar ingresar al sistema.

	2	El sistema solicita los siguientes datos para realizar el ingreso al aplicativo: Usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica si son correctos los datos ingresados.
	4	Si son correctos los datos devolverá un mensaje de ingreso exitoso.
	5	Se mostrará en pantalla la interfaz principal del aplicativo según su rol.
	6	Ingresar al módulo que le permite realizar la autorización del equipo solicitado.
	7	El sistema mostrara un mensaje de autorización exitosa.
Poscondición	Mostrar todas las autorizaciones realizadas y su estado.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de datos incorrectos.

Nr: 20	Caso de uso: Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de apoya	
Actor:	Usuario/Coordinador de módulo	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES DE APOYA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Coordinador de módulo.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador de módulo ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.

	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “registrar el seguimiento”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Seguimiento a actividades de apoya”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 21	Caso de uso: Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de cultiva	
Actor:	Usuario/Coordinador de módulo	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES DE CULTIVA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Coordinador de módulo.	
Secuencia	**Paso**	**Acción**

Normal	1	El Usuario/Coordinador de módulo ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “registrar el seguimiento”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Seguimiento a actividades de cultiva”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 22	Caso de uso: Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de empodera	
Actor:	Usuario/Coordinador de módulo	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES DE EMPODERA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Coordinador de módulo.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador de módulo ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.

	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “registrar el seguimiento”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Seguimiento a actividades de empodera”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 23	Caso de uso: Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de innova	
Actor:	Usuario/Coordinador de módulo	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES DE INNOVA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Coordinador de módulo.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador de módulo ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “registrar el seguimiento”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Seguimiento a actividades de cultiva”.

	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 24	Caso de uso: Diligenciar formulario de Seguimiento a actividades de convoca	
Actor:	Usuario/Coordinador de módulo	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES DE CONVOCA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Coordinador de módulo.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Coordinador de módulo ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “registrar el seguimiento”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Seguimiento a actividades de convoca”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	

Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 25	Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora a apoya	
Actor:	Usuario/Director CADEP	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “OBSERVACIONES PARA LA MEJORA DE APOYA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Director de CADEP.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Director de CADEP ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “Observaciones para la mejora”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Observaciones para la mejora a apoya”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 26	Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora a cultiva	
Actor:	Usuario/Director CADEP	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “OBSERVACIONES PARA LA MEJORA DE CULTIVA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Director de CADEP.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Director de CADEP ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “Observaciones para la mejora”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Observaciones para la mejora a cultiva”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

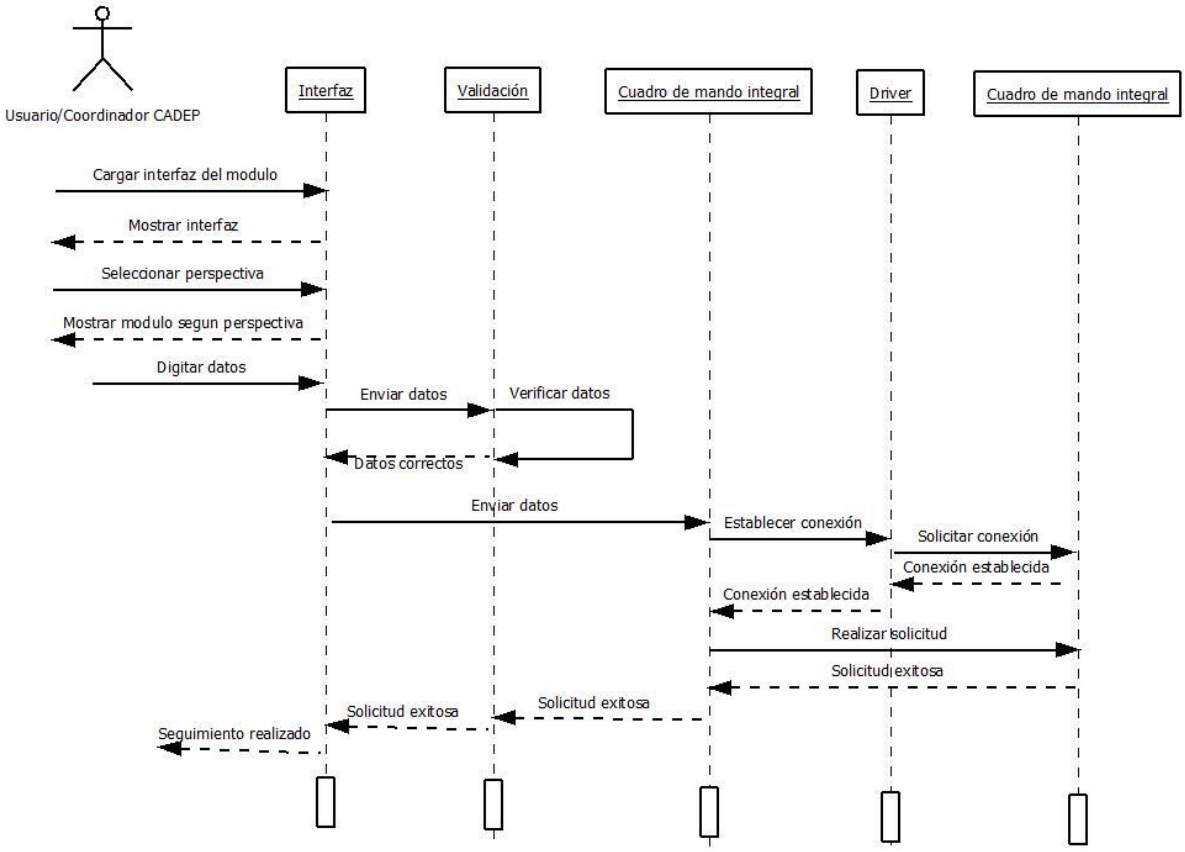
Nr: 27	Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora a empodera	
Actor:	Usuario/Director CADEP	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “OBSERVACIONES PARA LA MEJORA DE EMPODERA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Director de CADEP.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Director de CADEP ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “Observaciones para la mejora”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Observaciones para la mejora a empodera”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Nr: 28	Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora a innova	
Actor:	Usuario/Director CADEP	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “OBSERVACIONES PARA LA MEJORA DE INNOVA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Director de CADEP.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Director de CADEP ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “Observaciones para la mejora”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Observaciones para la mejora a innova”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

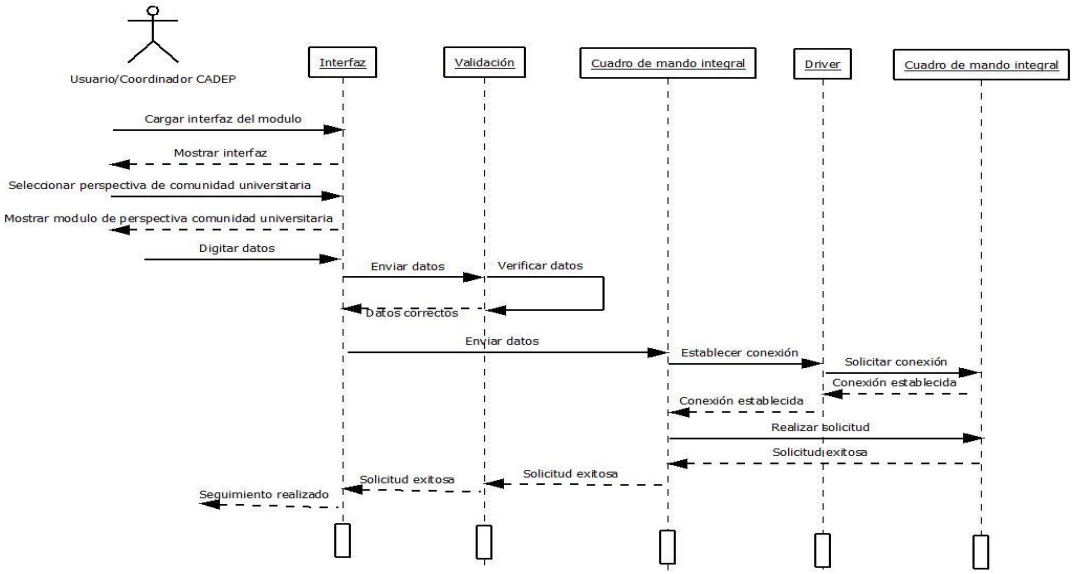
Nr: 29	Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora a convoca	
Actor:	Usuario/Director CADEP	
Objetivo:	El usuario debe diligenciar el formulario de “OBSERVACIONES PARA LA MEJORA DE CONVOCA”.	
Precondición	El solicitante deberá ingresar usuario y contraseña para ingresar al sistema bajo el rol de Director de CADEP.	
Secuencia Normal	**Paso**	**Acción**
	1	El Usuario/Director de CADEP ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña.
	2	El usuario deberá dirigirse al apartado de “Observaciones para la mejora”.
	3	El usuario deberá dar click en el apartado “Observaciones para la mejora a convoca”.
	4	El usuario deberá diligenciar el respectivo formulario.
	5	El usuario deberá dar click en guardar.
Poscondición	Para finalizar el aplicativo el Usuario/Coordinador de módulo deberá cerrar su sesión.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	1	Si los datos no son correctos al momento de ingresar, el sistema enviara una alerta de usuario y contraseña incorrectos.

Anexo 3. Diagramas de secuencia

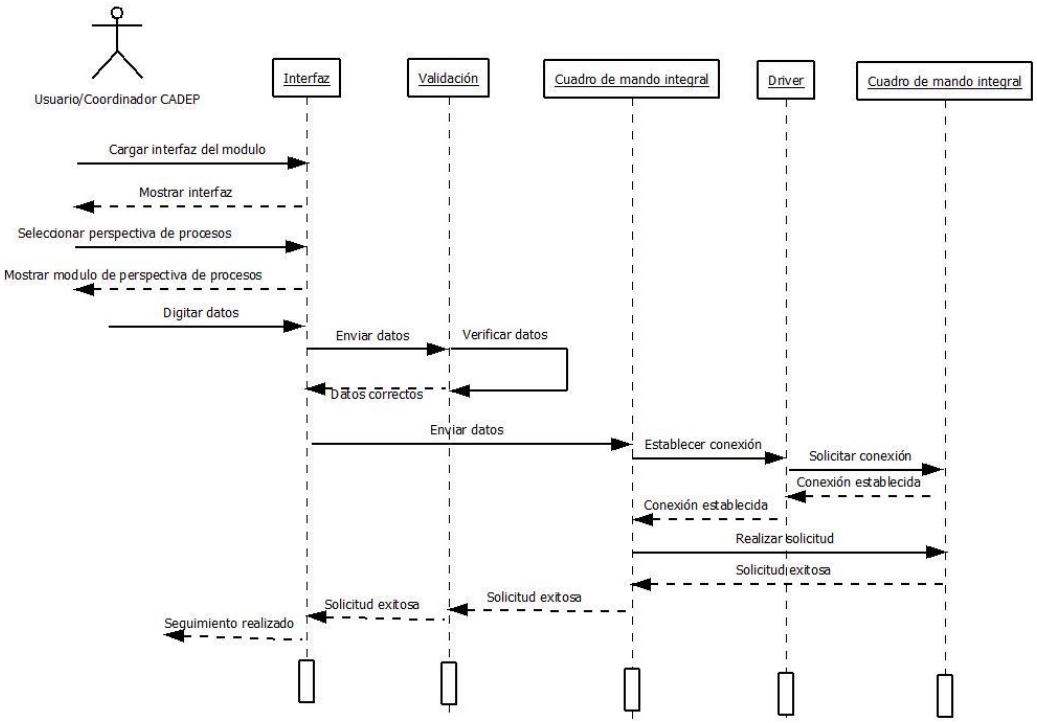
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral



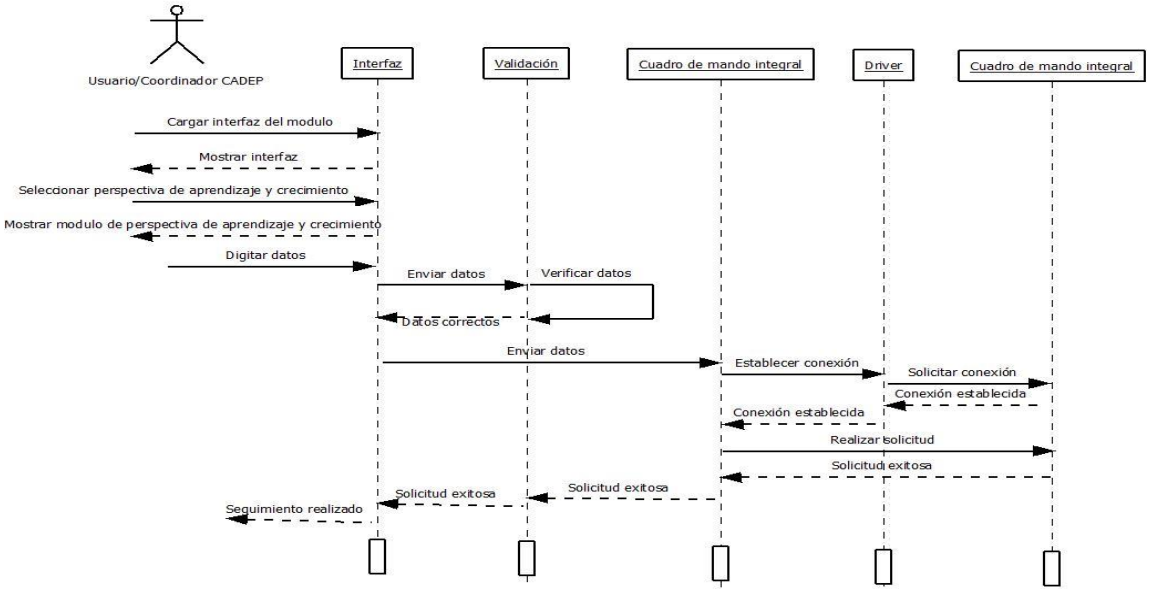
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria



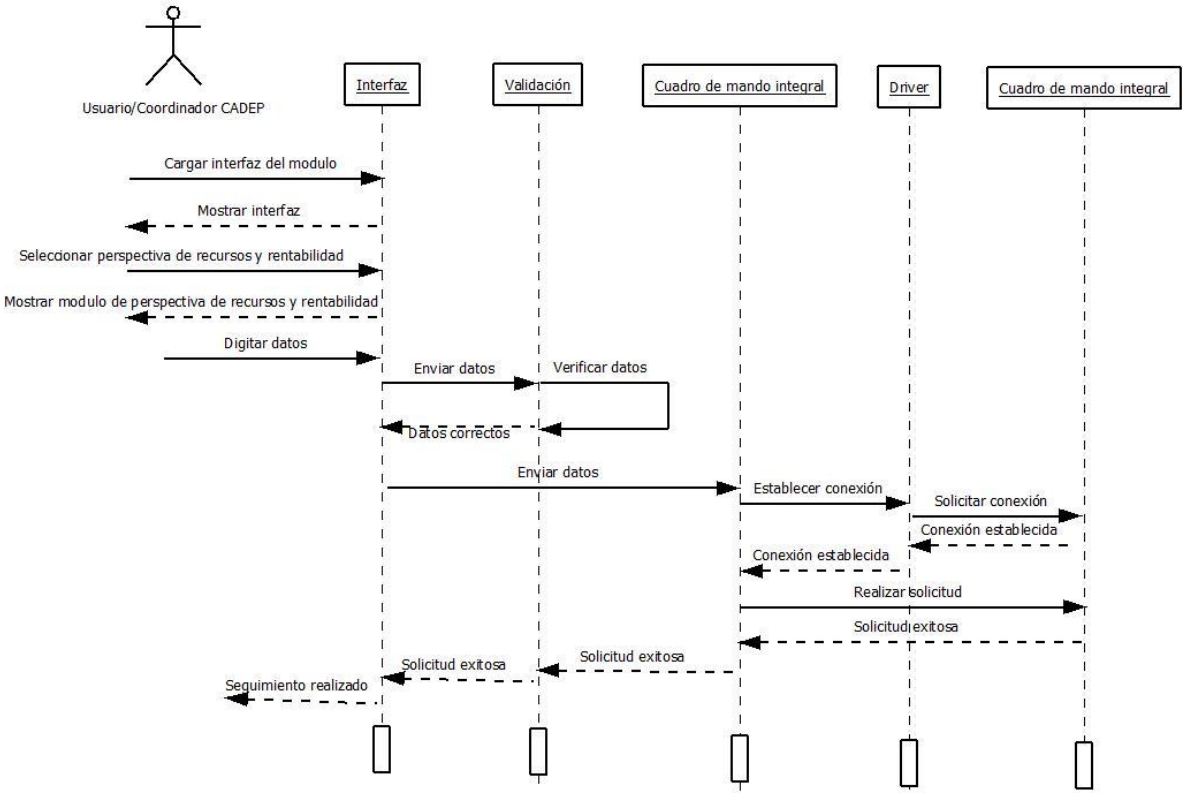
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.



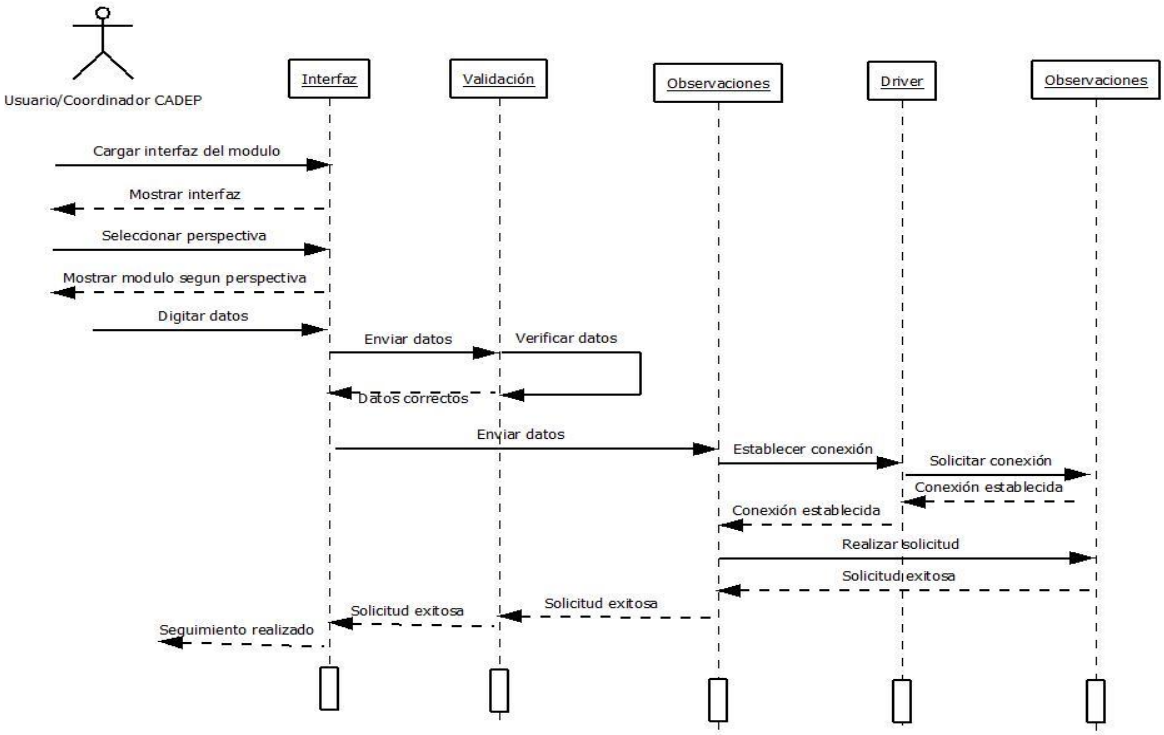
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



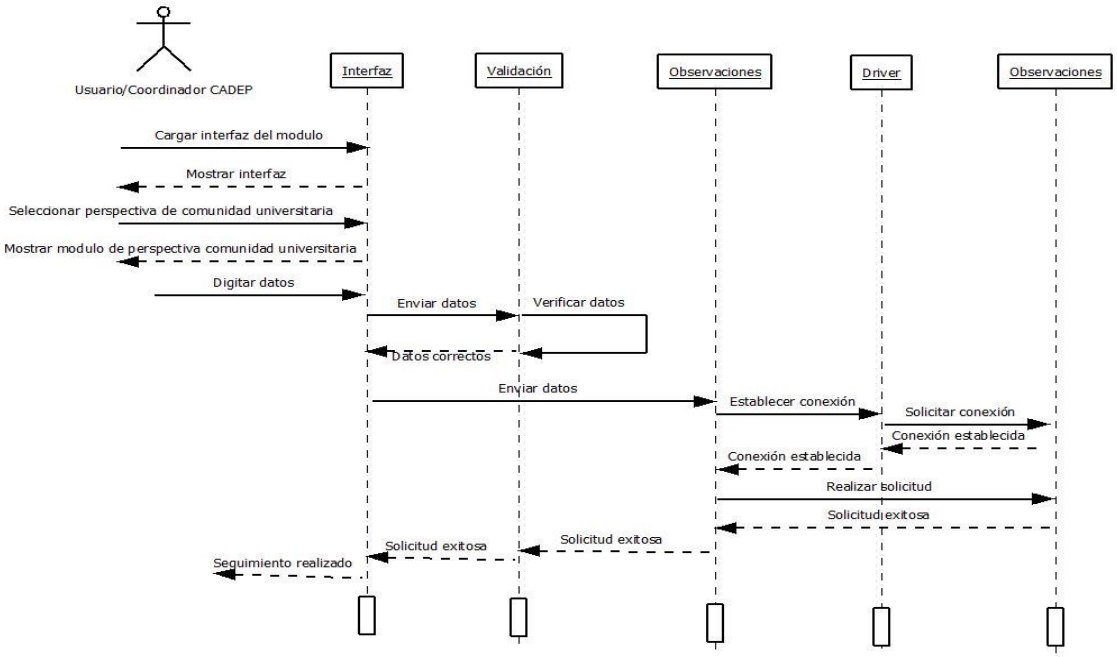
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad.



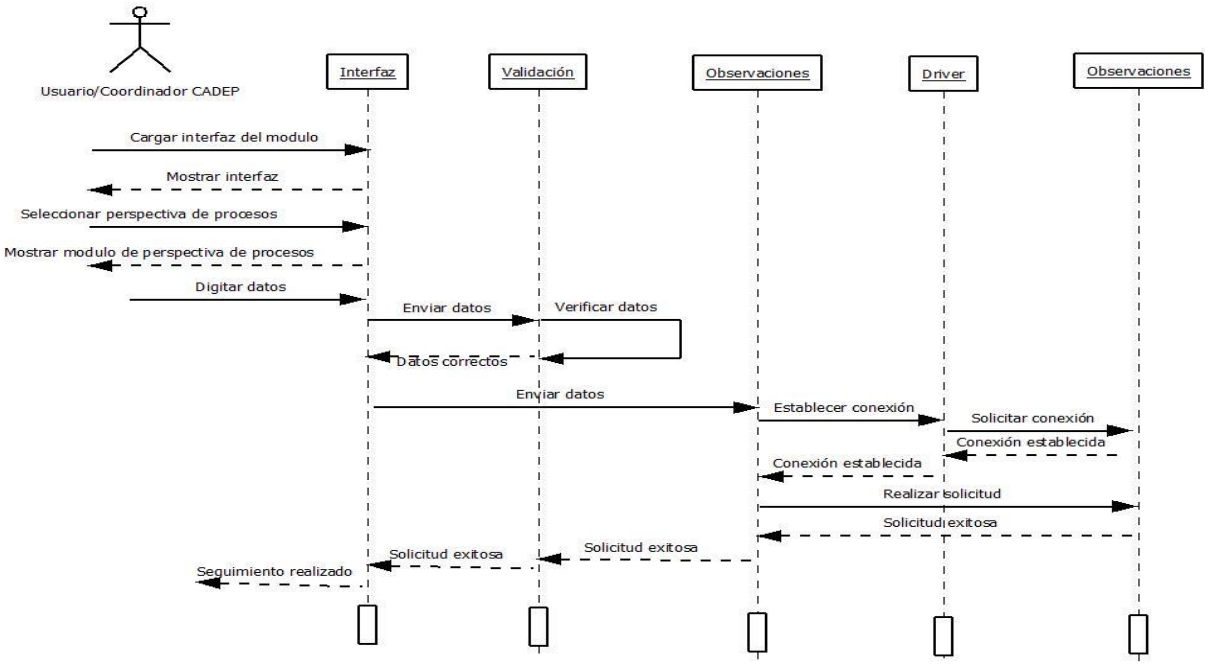
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora.



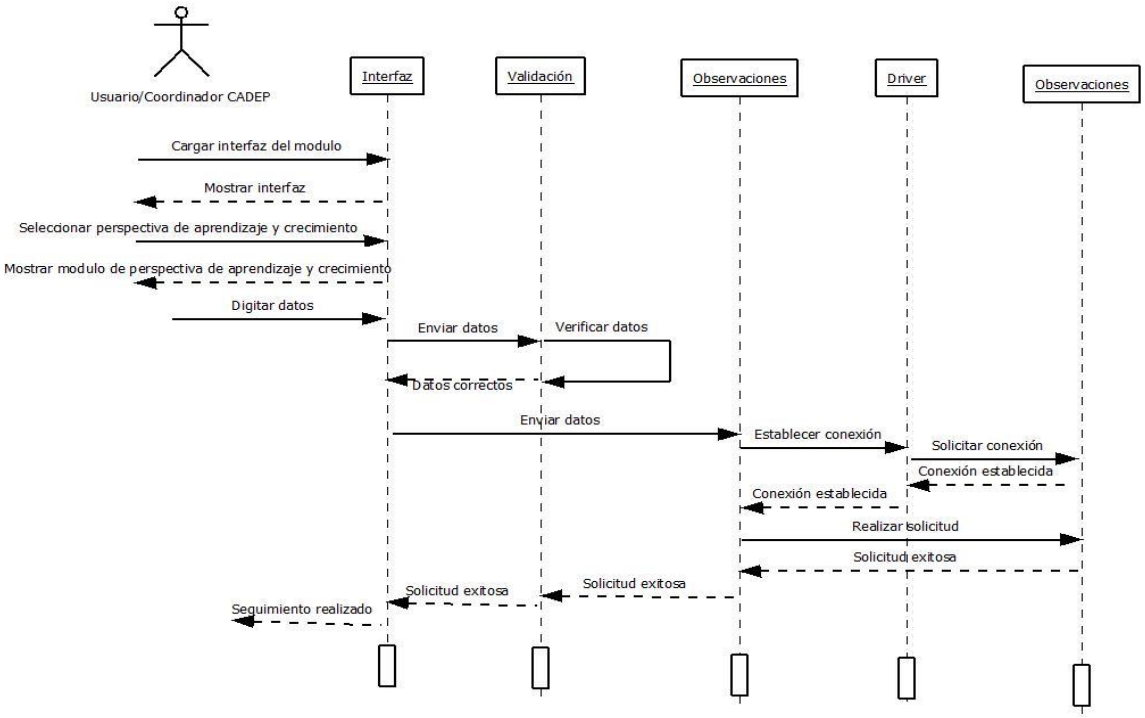
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de comunidad universitaria.



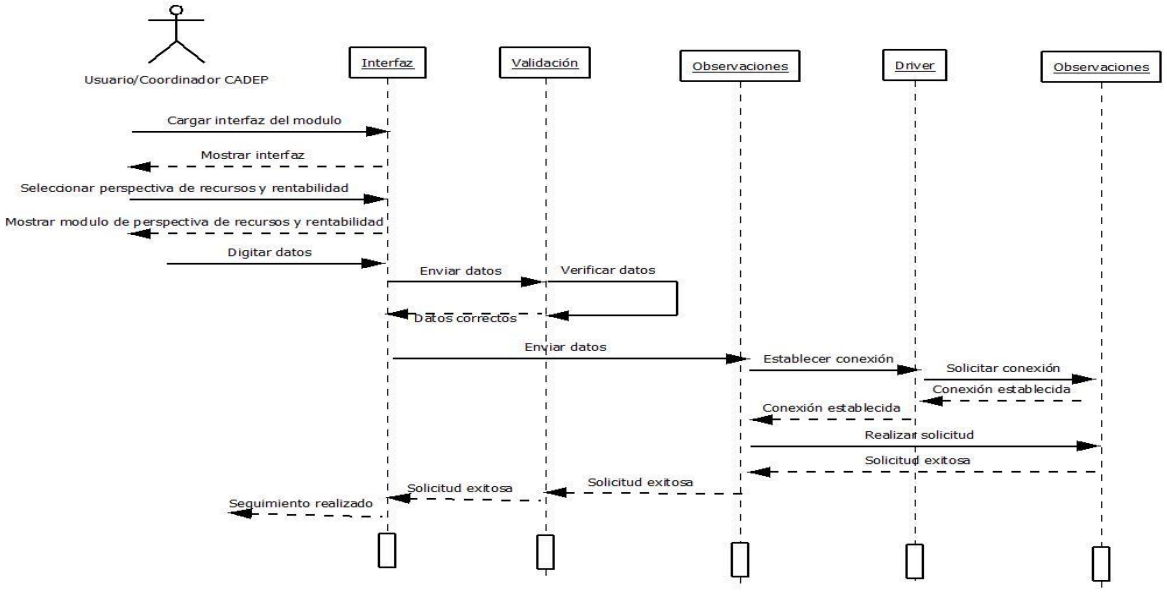
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de procesos.



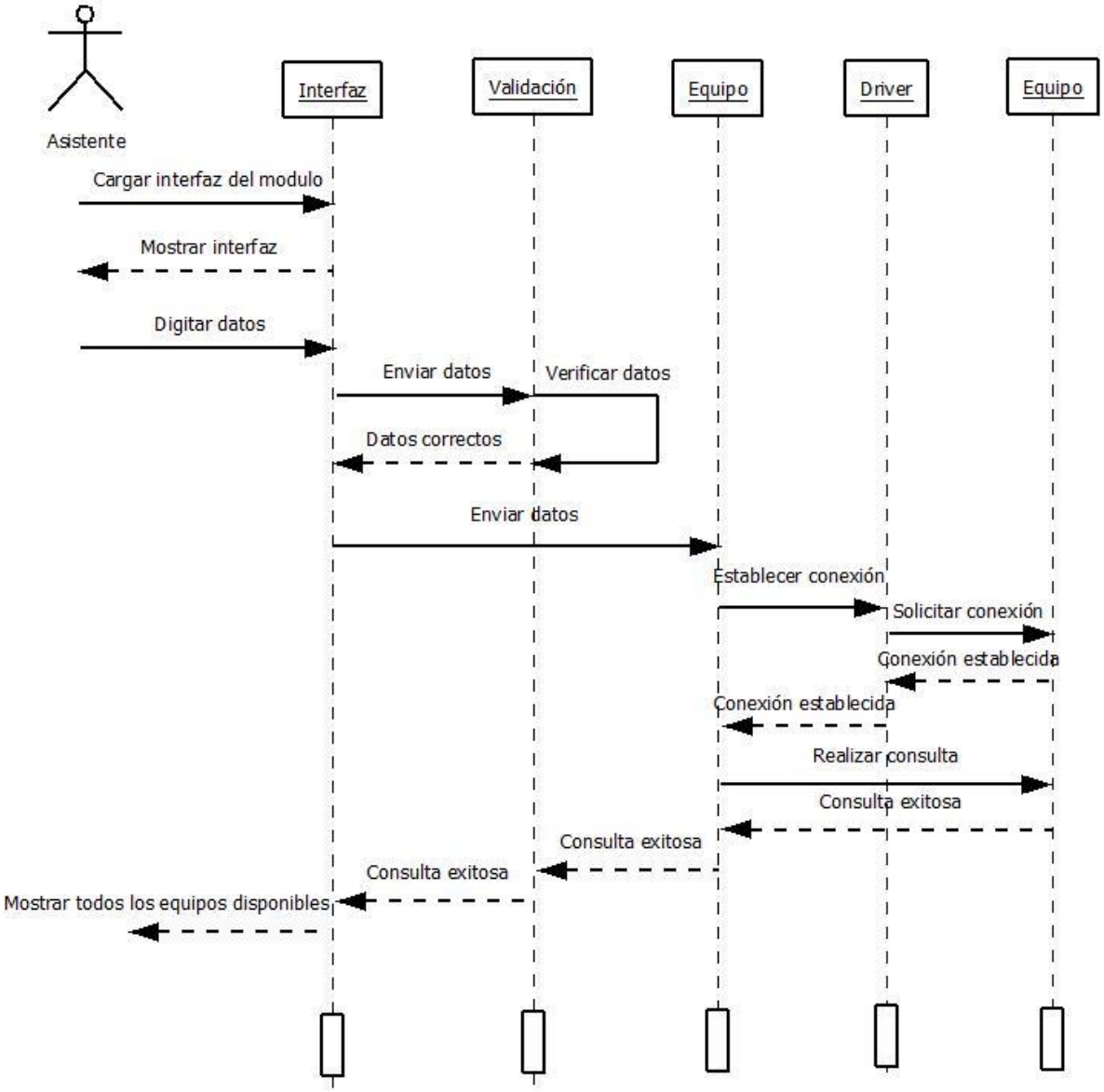
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



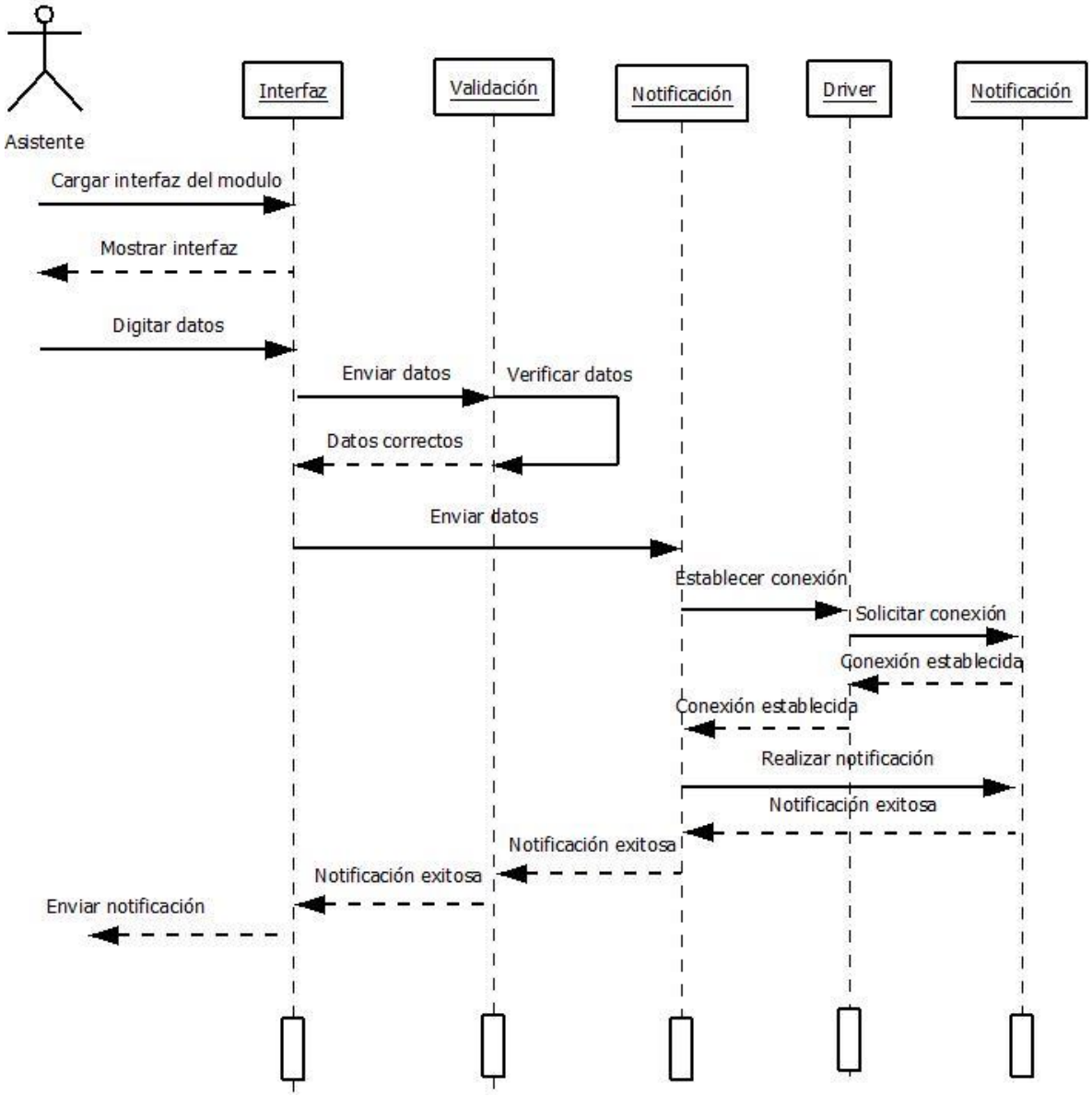
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a la perspectiva de recursos y rentabilidad.



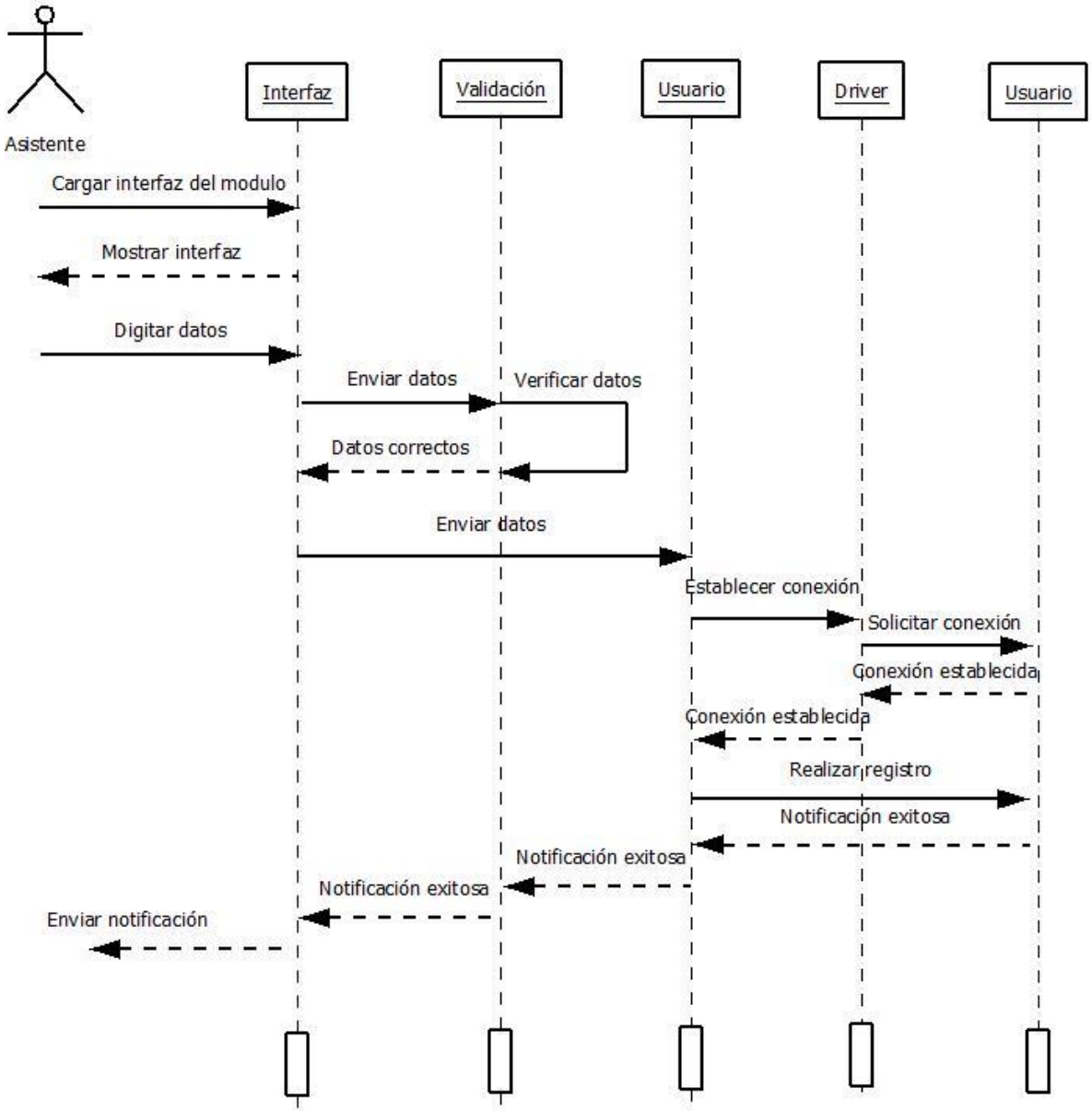
Caso de uso: Verificar disponibilidad equipos.



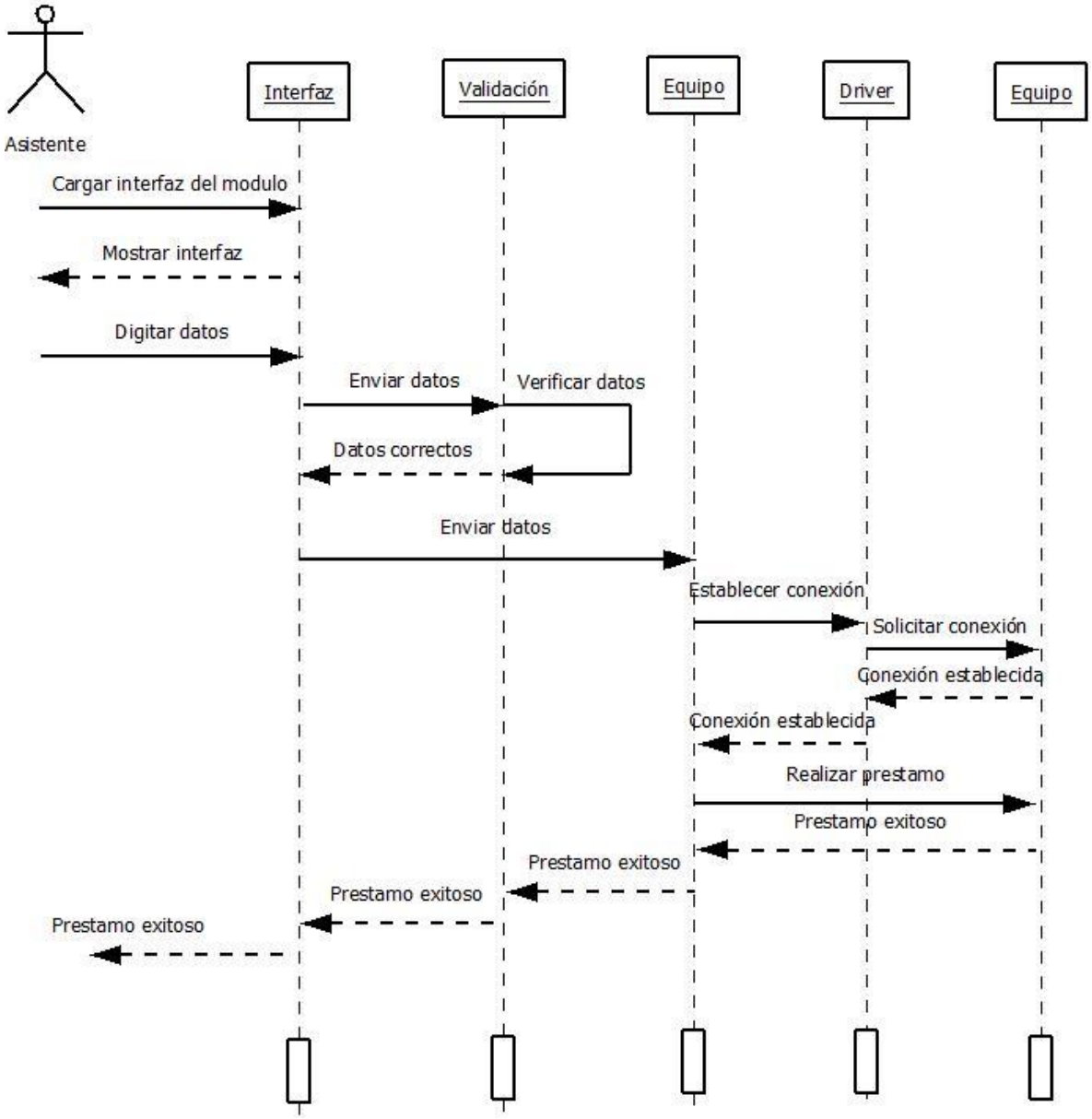
Caso de uso: Notificar.



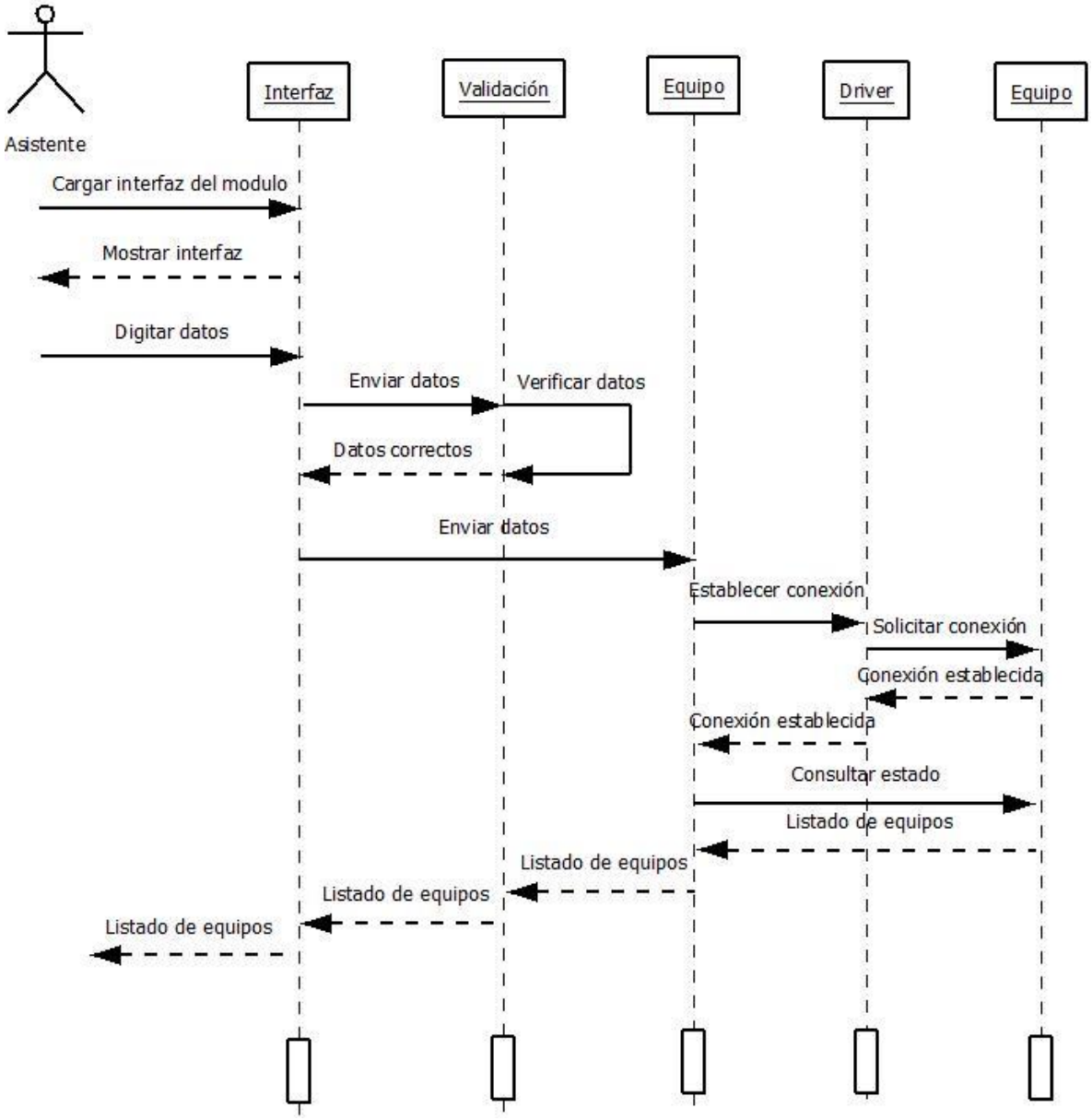
Caso de uso: Registrar usuario en plataforma.



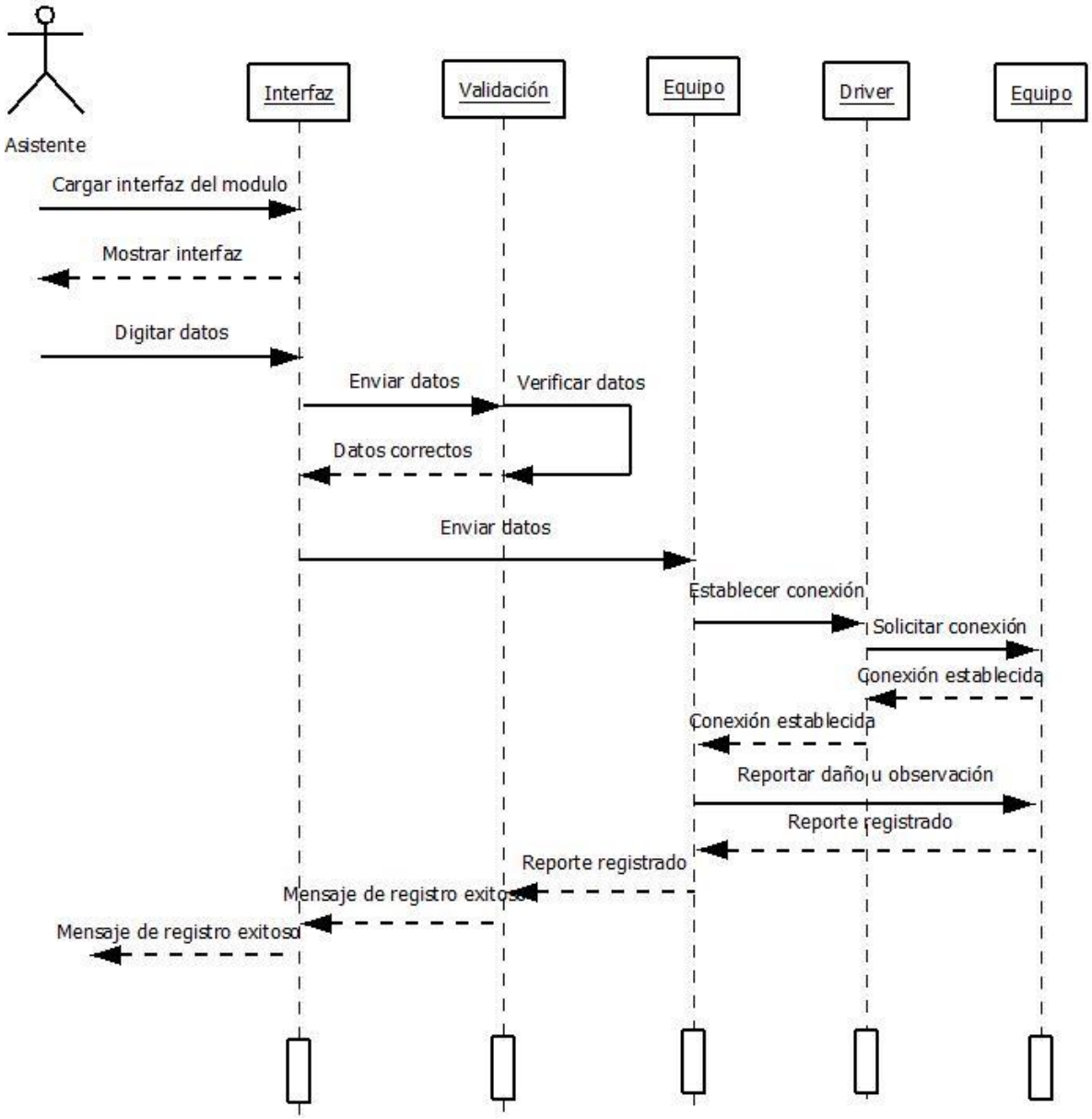
Caso de uso: Entregar equipo y registrar en plataforma.



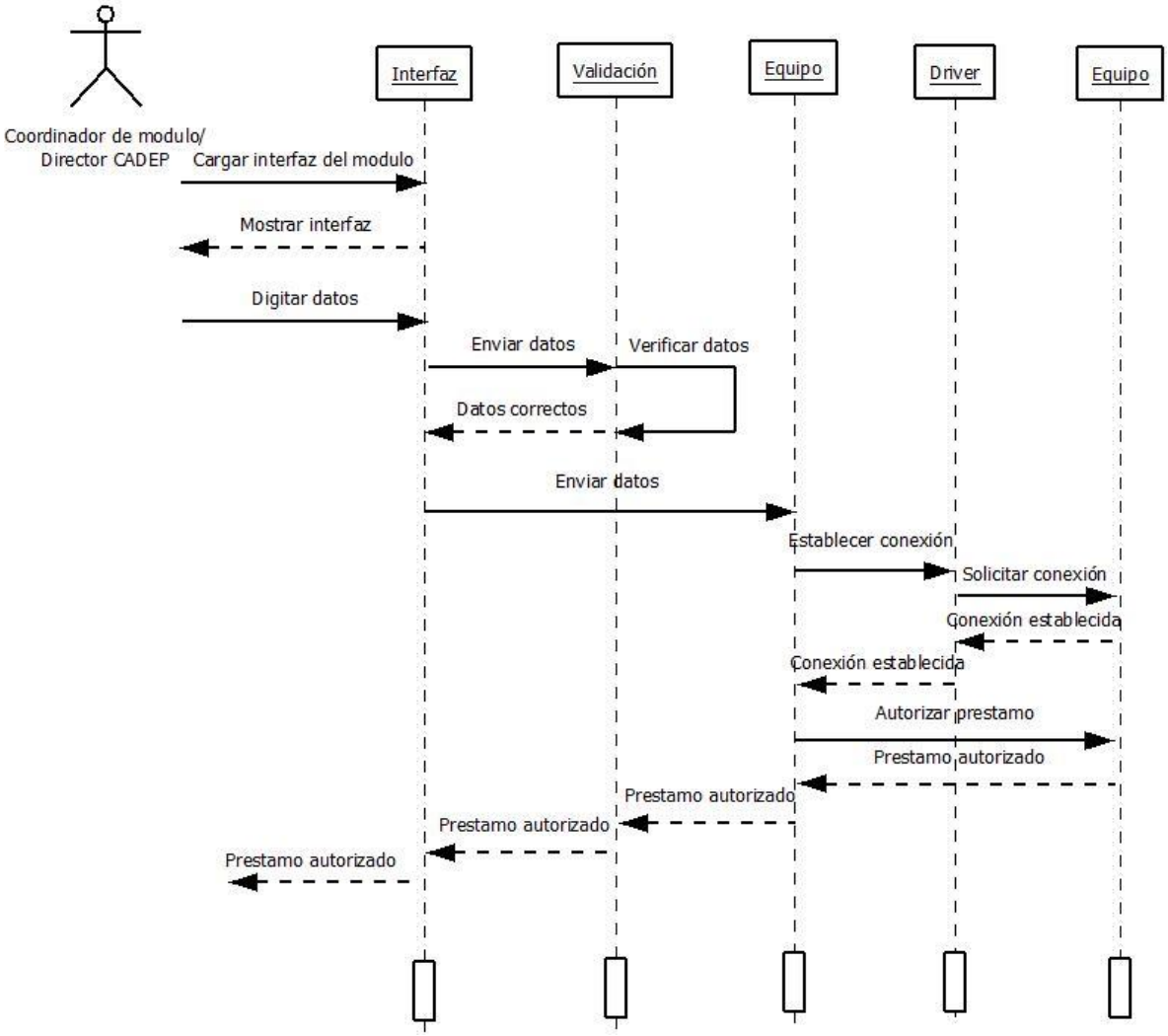
Caso de uso: Verificar estado de los equipos.



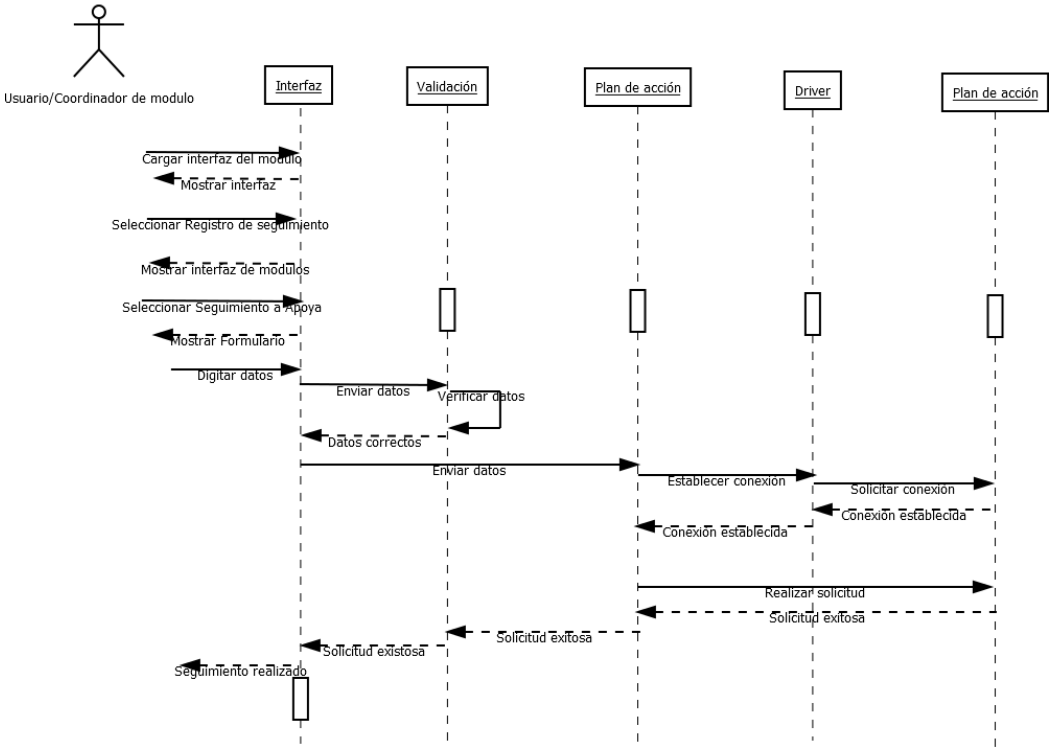
Caso de uso: Reportar daño**.**



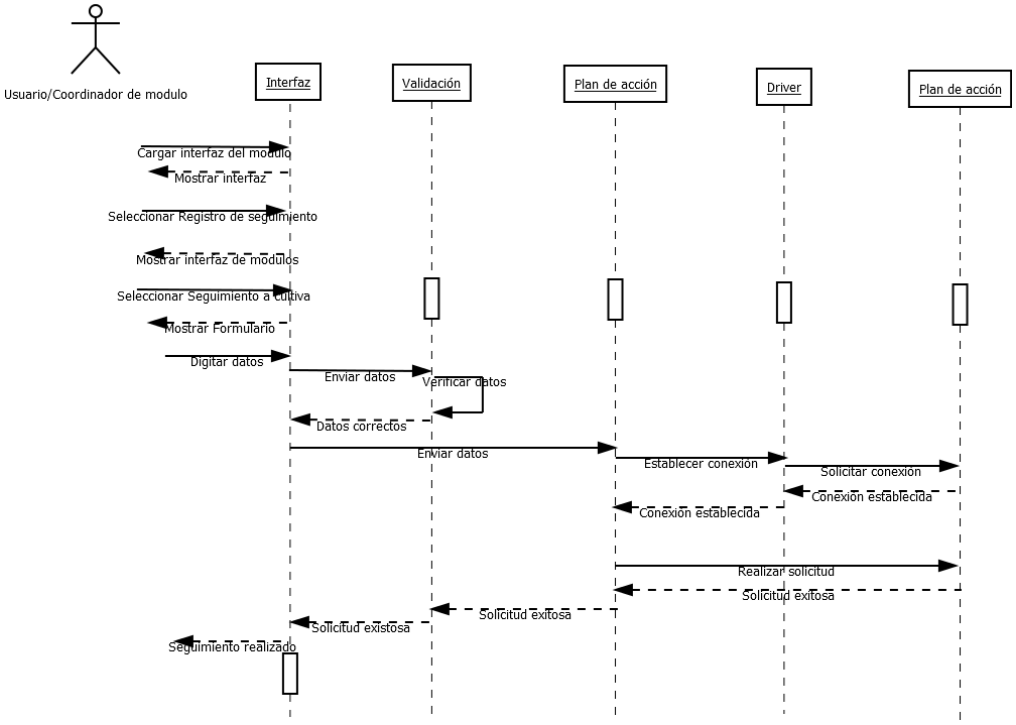
Caso de uso: Autorizar el uso de equipo**.**



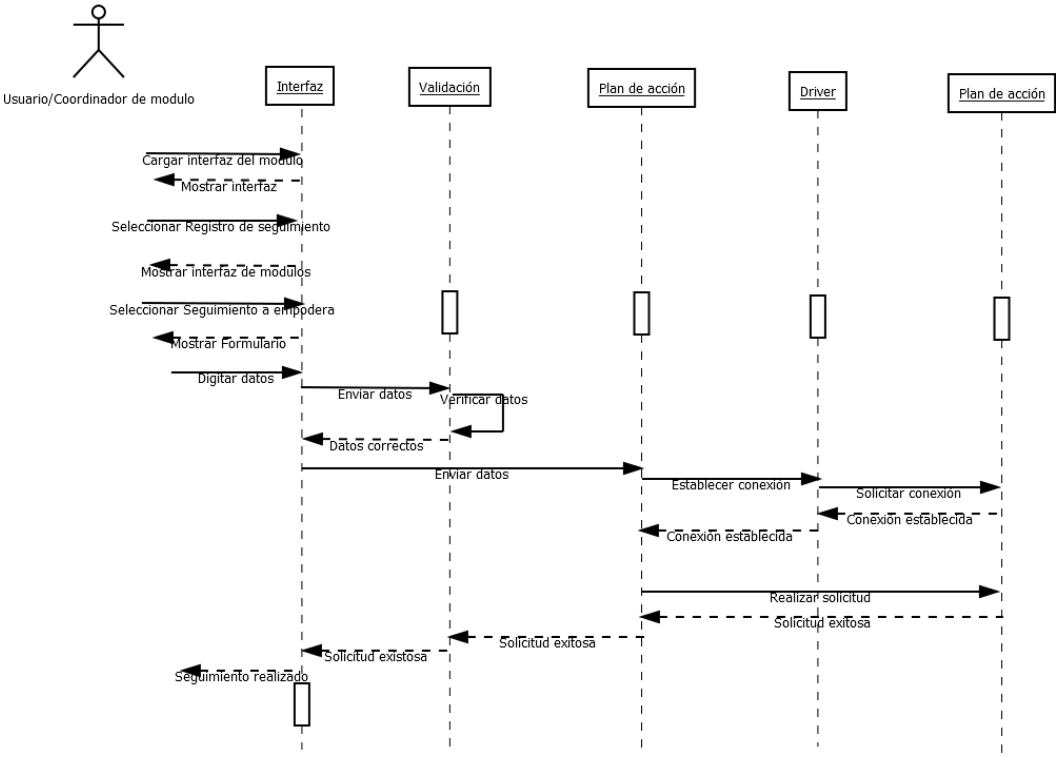
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades apoya:



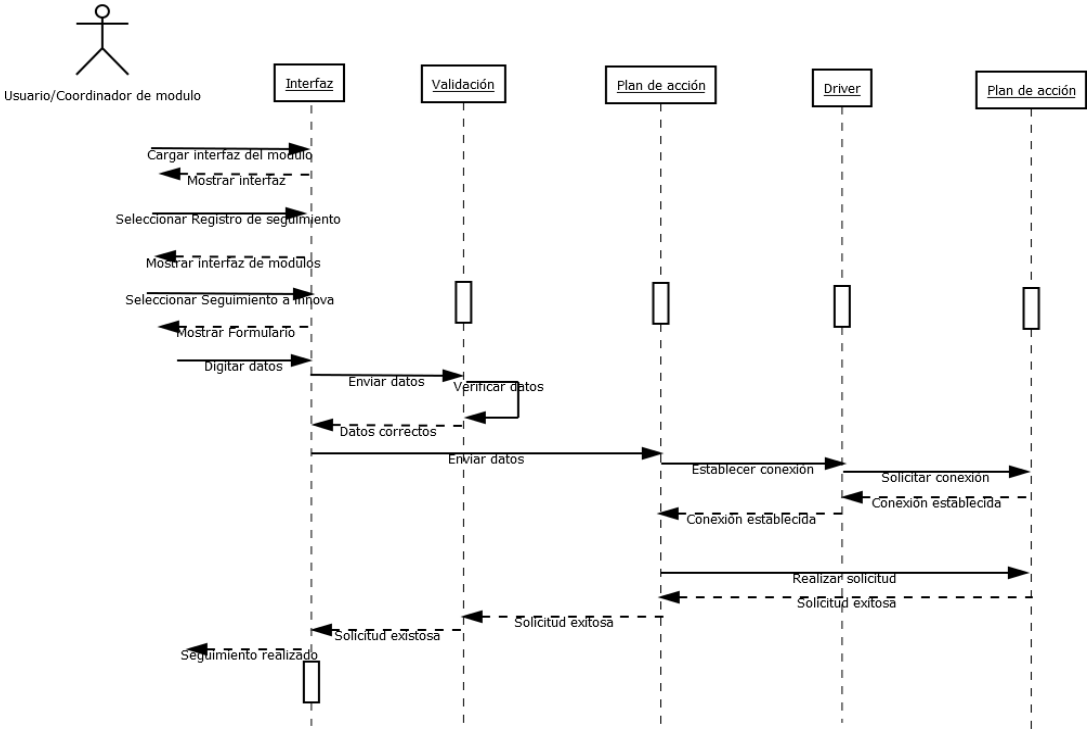
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades cultiva:



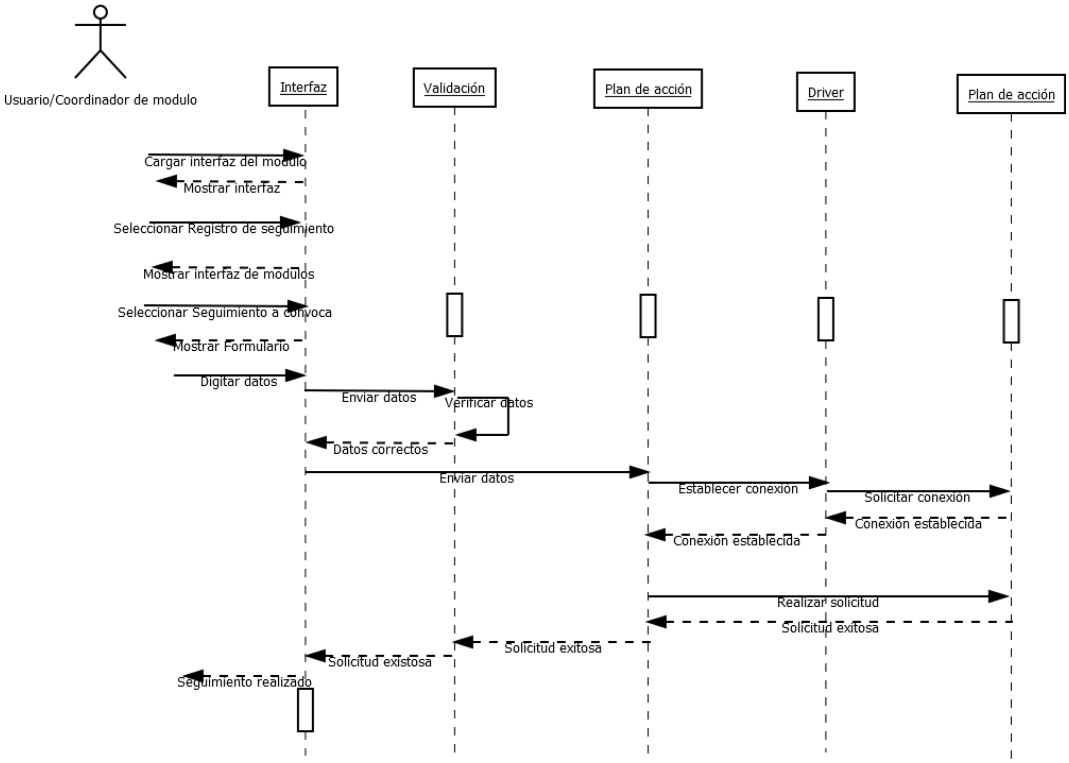
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades empodera:



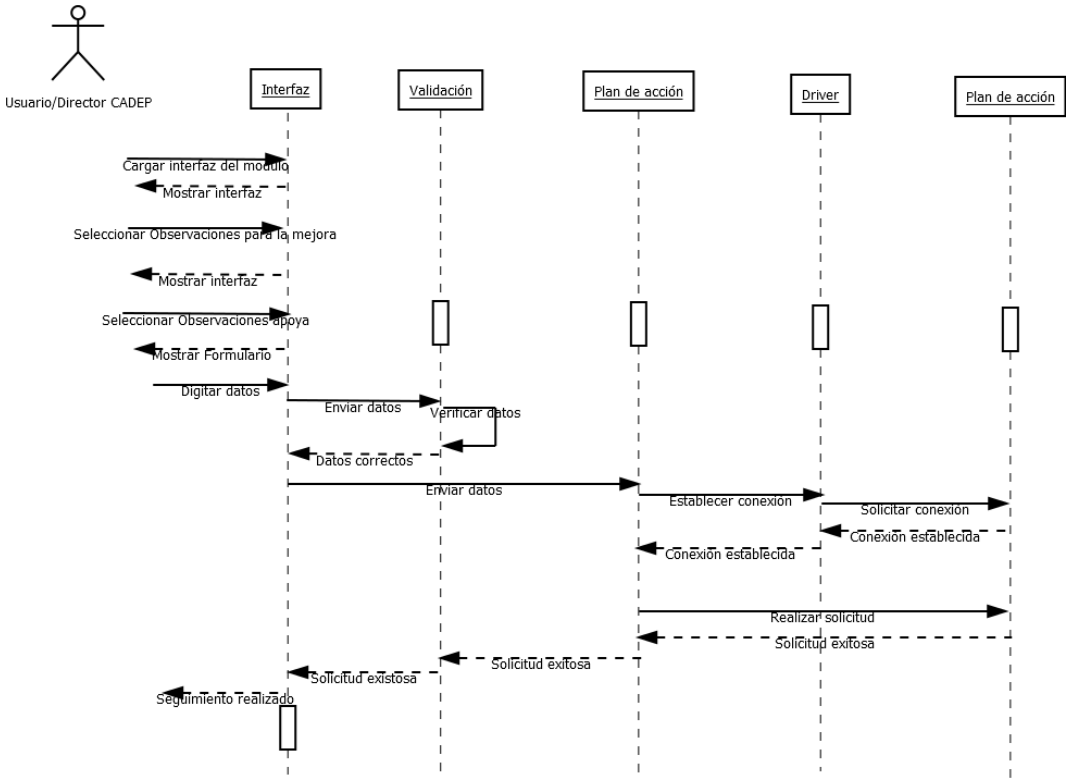
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades innova:



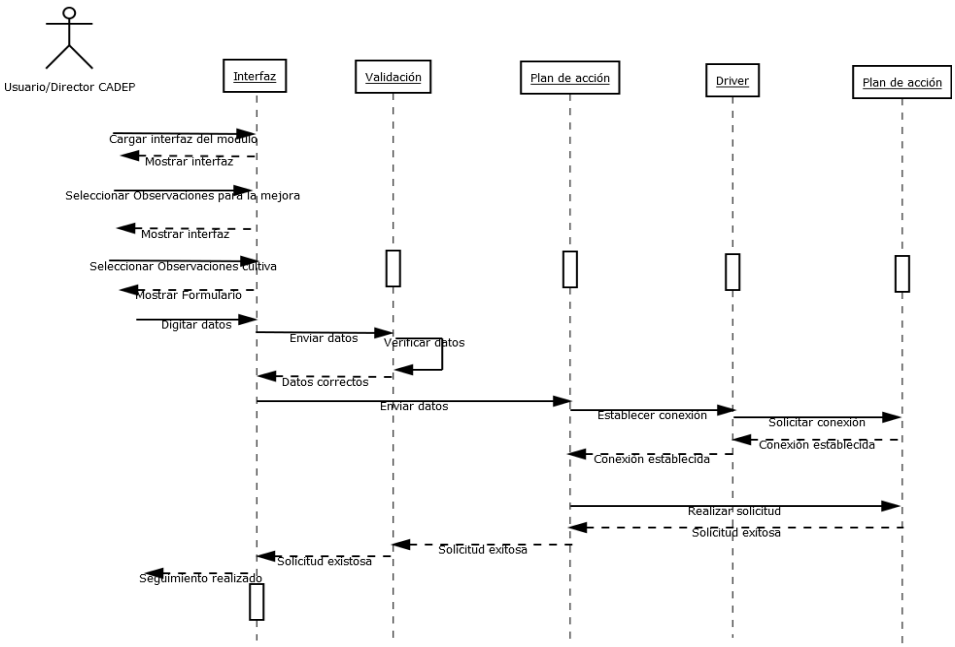
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades convoca:



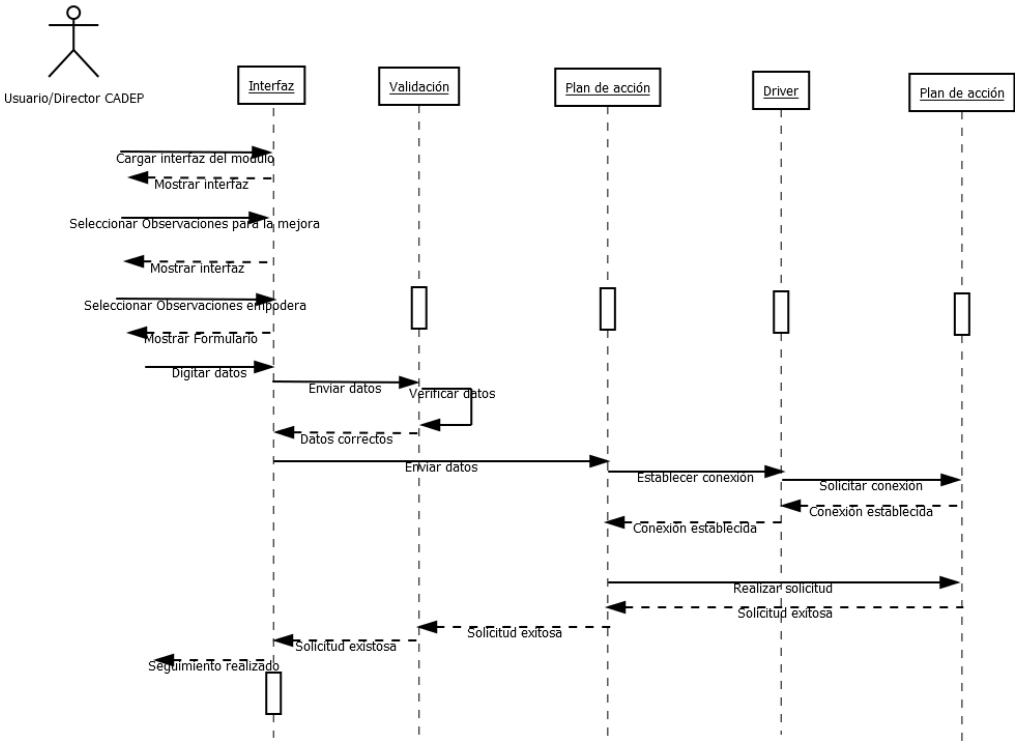
Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de apoya:



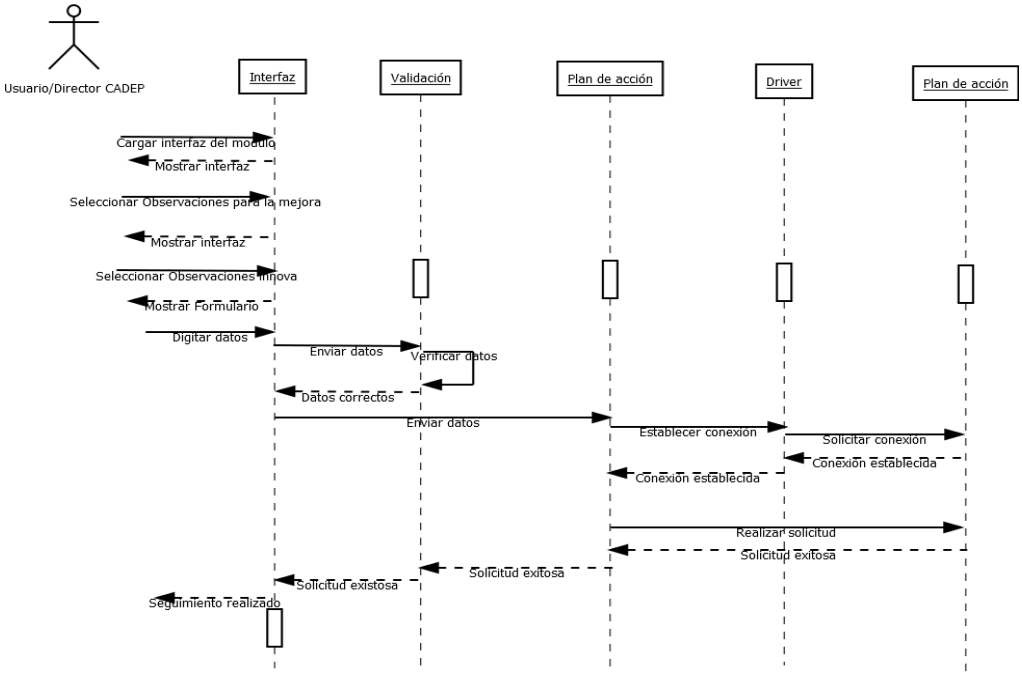
Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de cultiva:



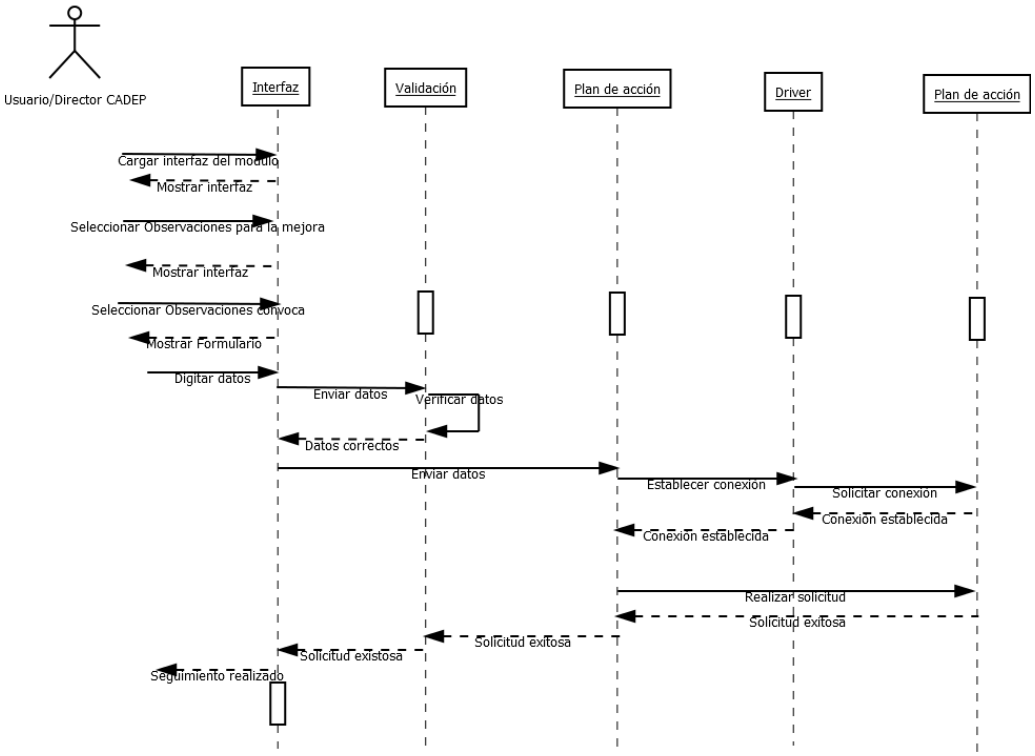
Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de empodera:



Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de innova:

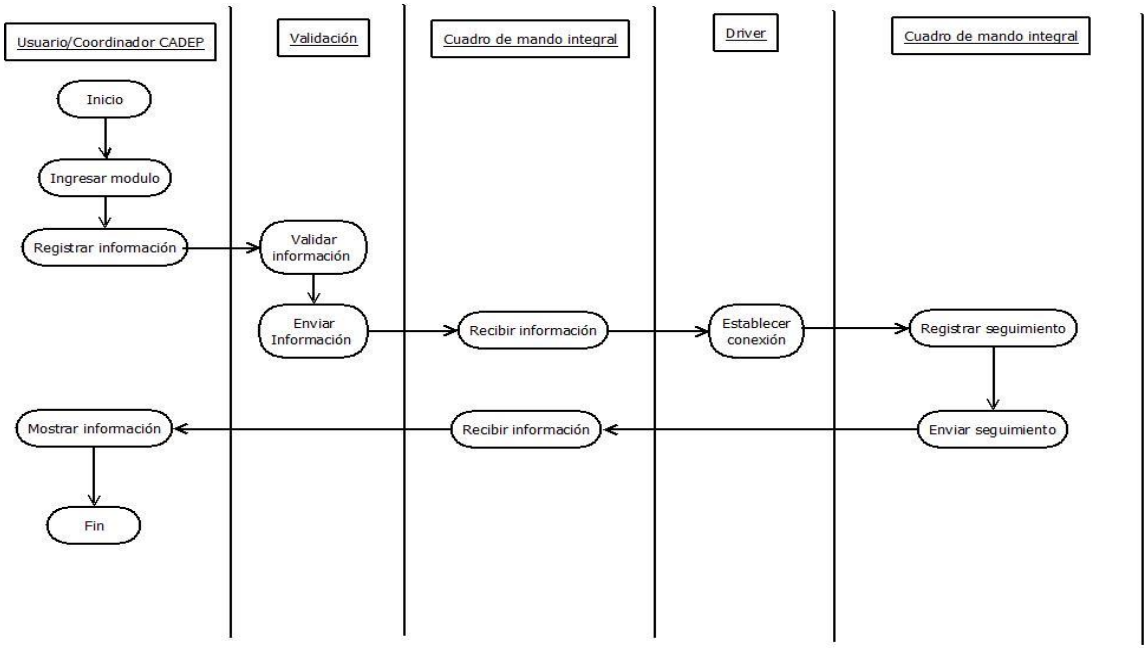


Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de convoca:

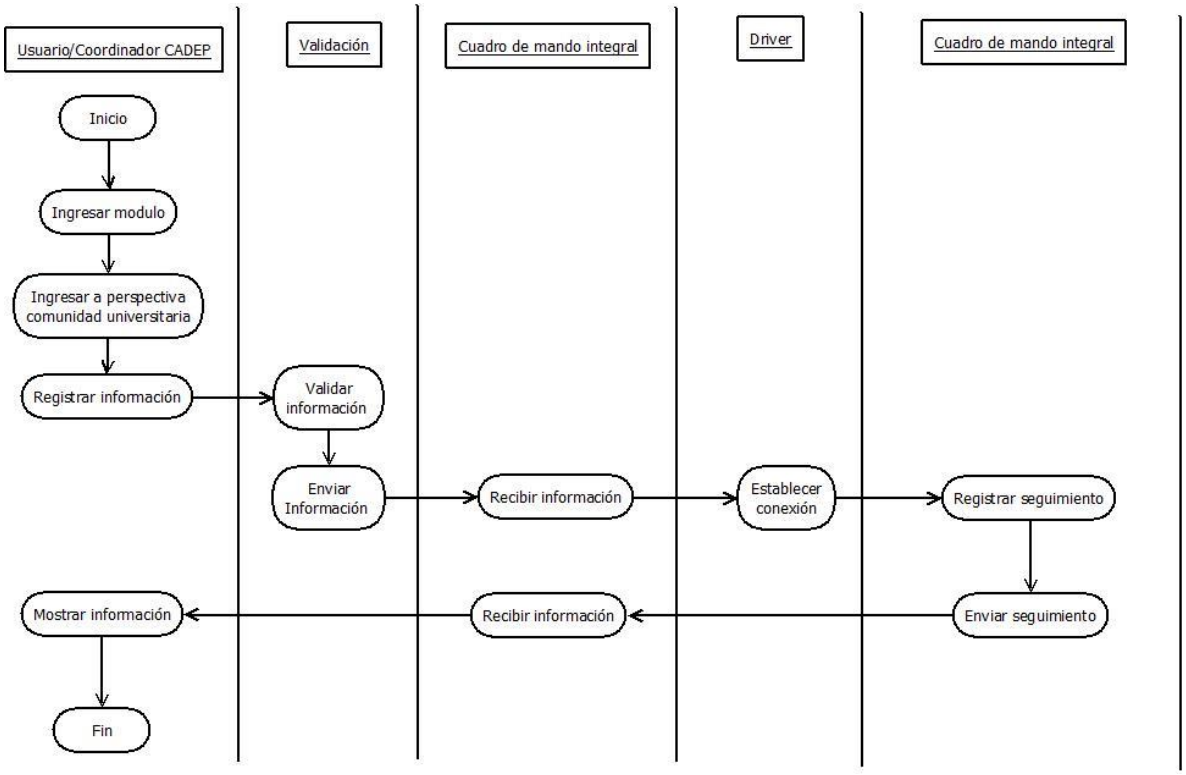


Anexo 4. diagramas de actividad

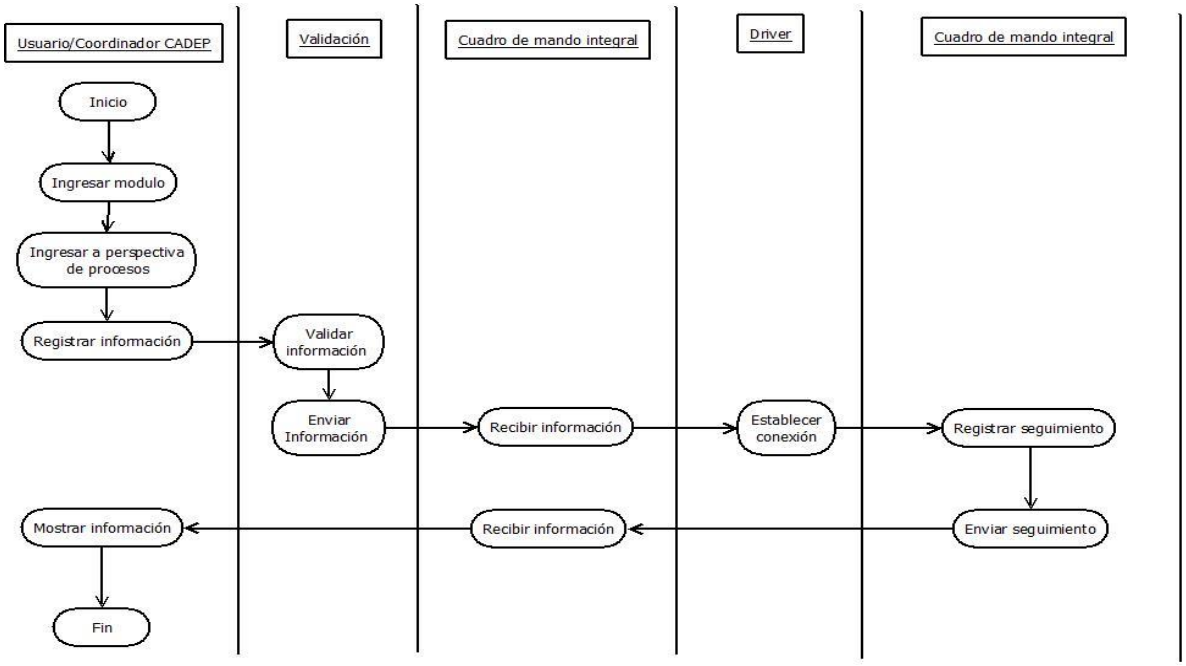
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral



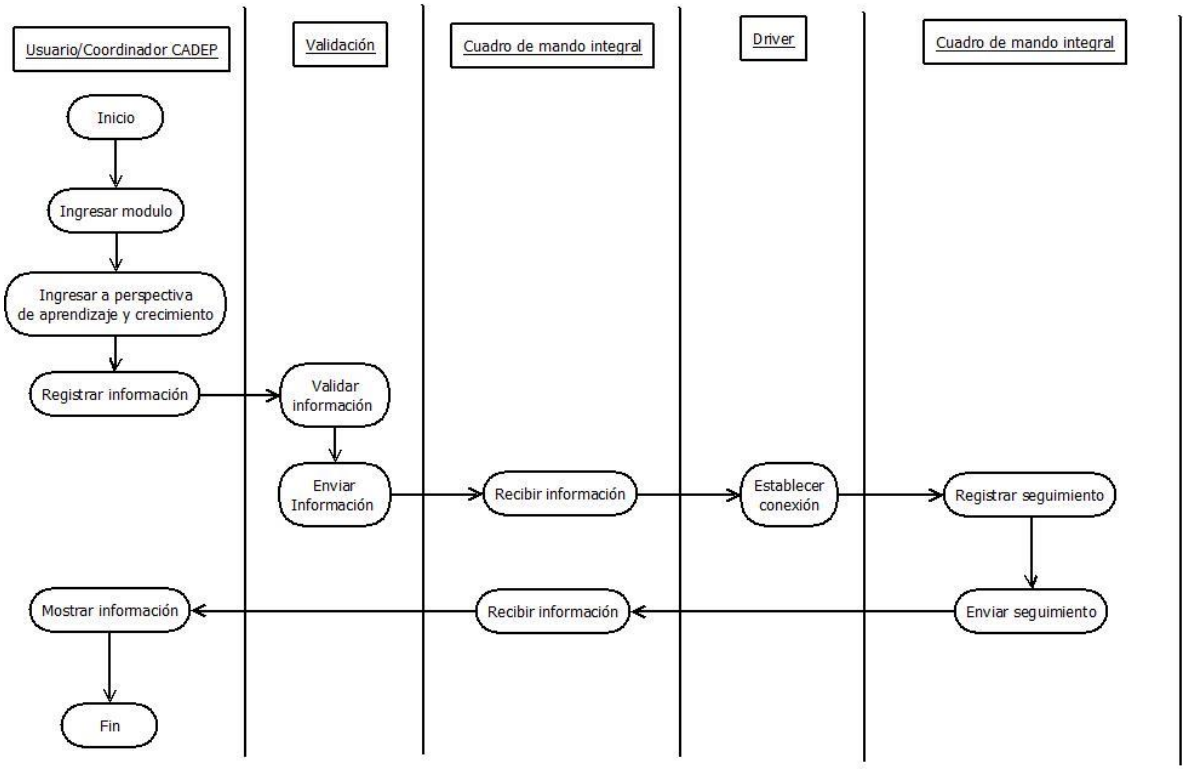
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva comunidad universitaria



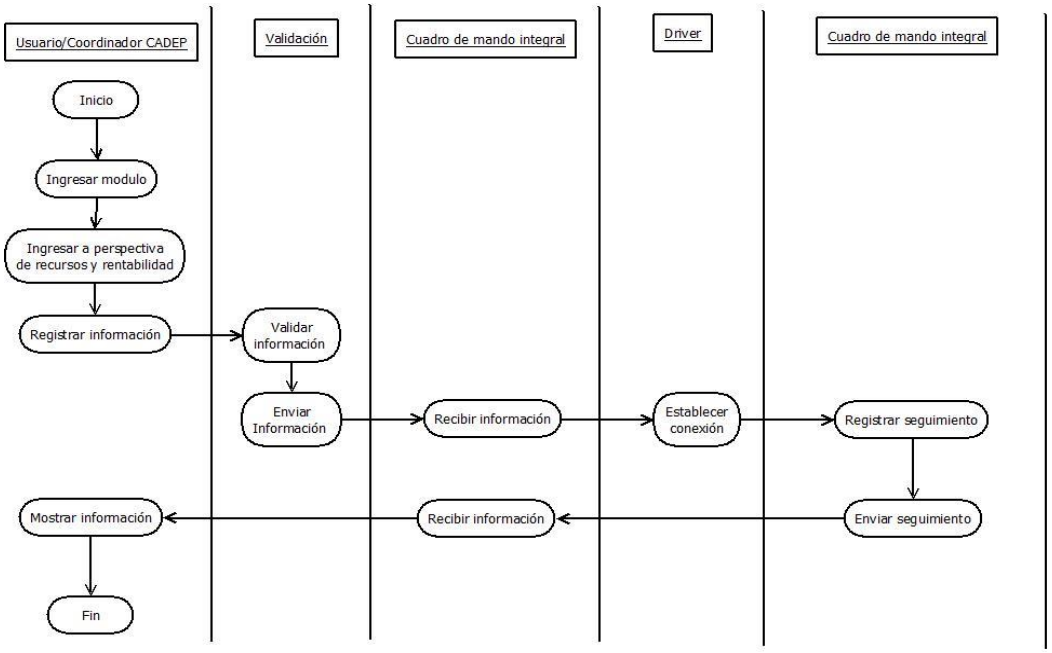
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.



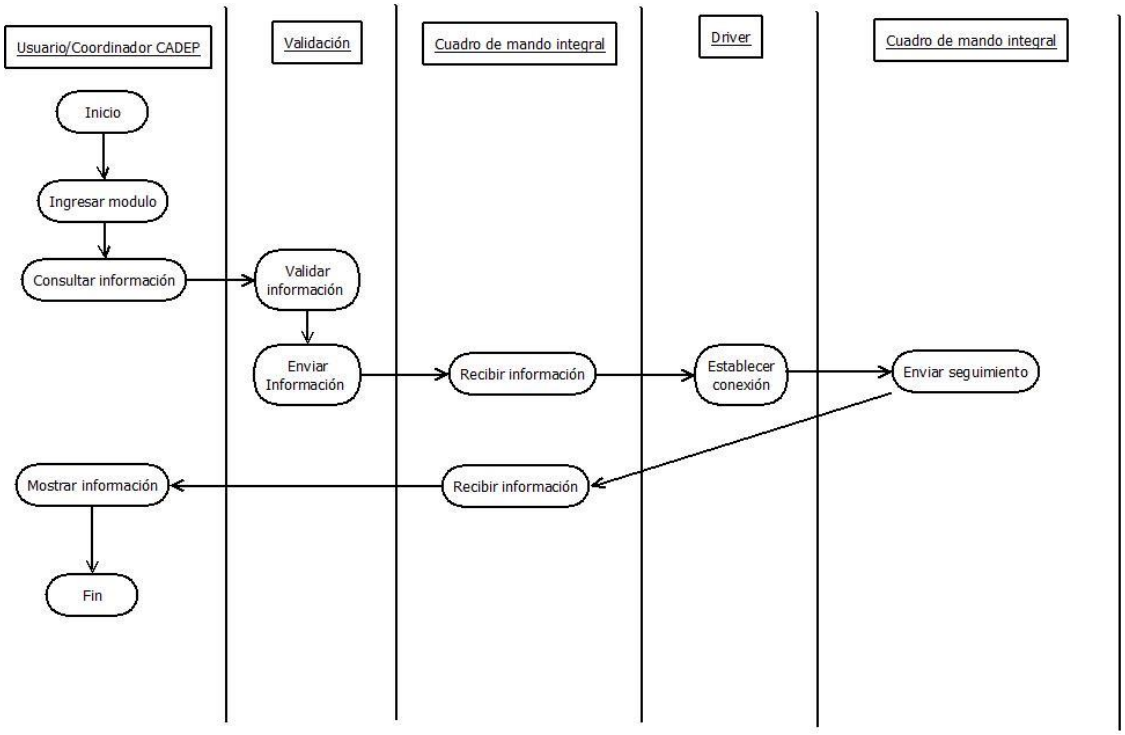
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de procesos.



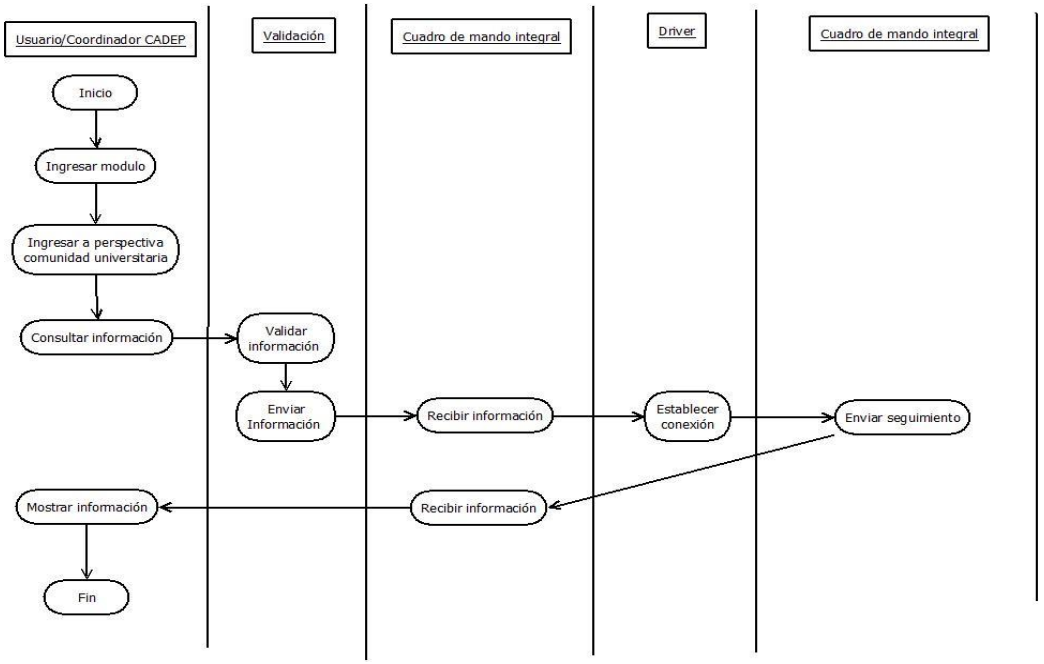
Caso de uso: Realizar seguimiento cuadro de mando integral a perspectiva de recursos y rentabilidad.



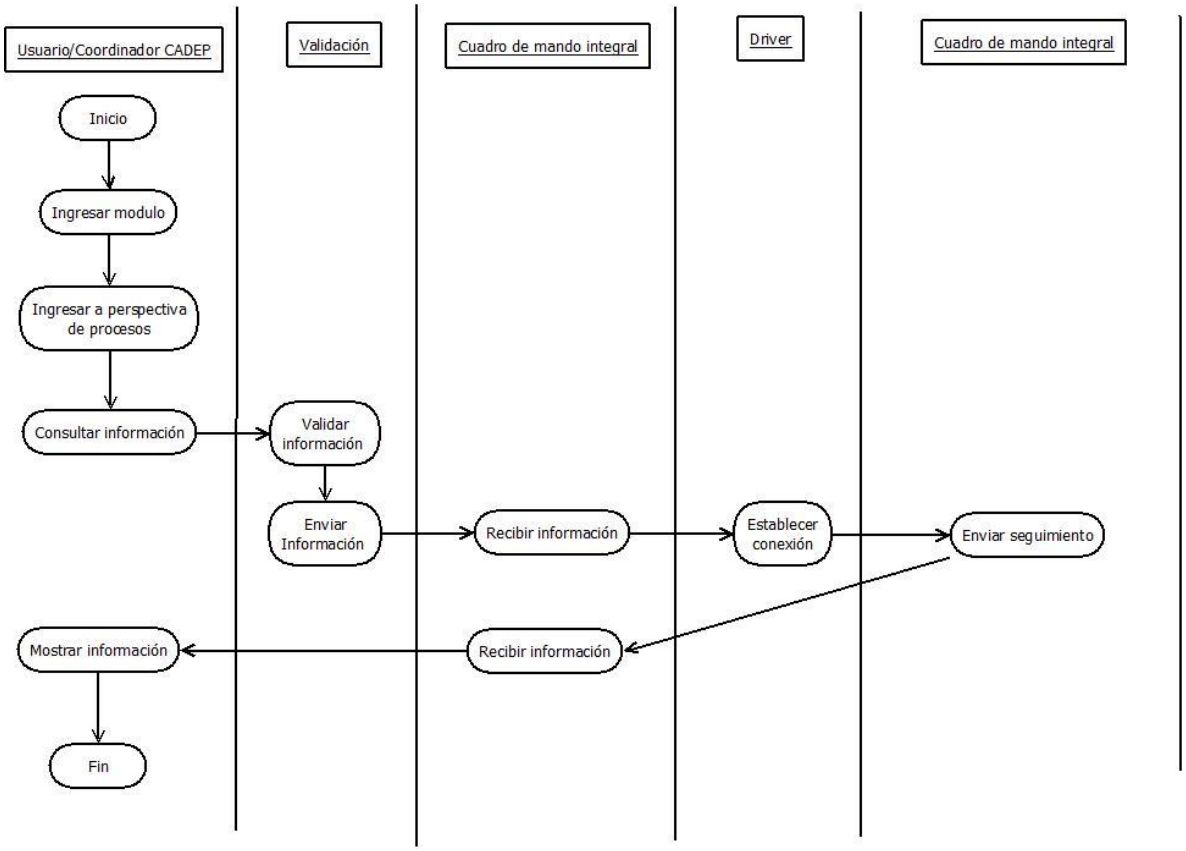
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora.



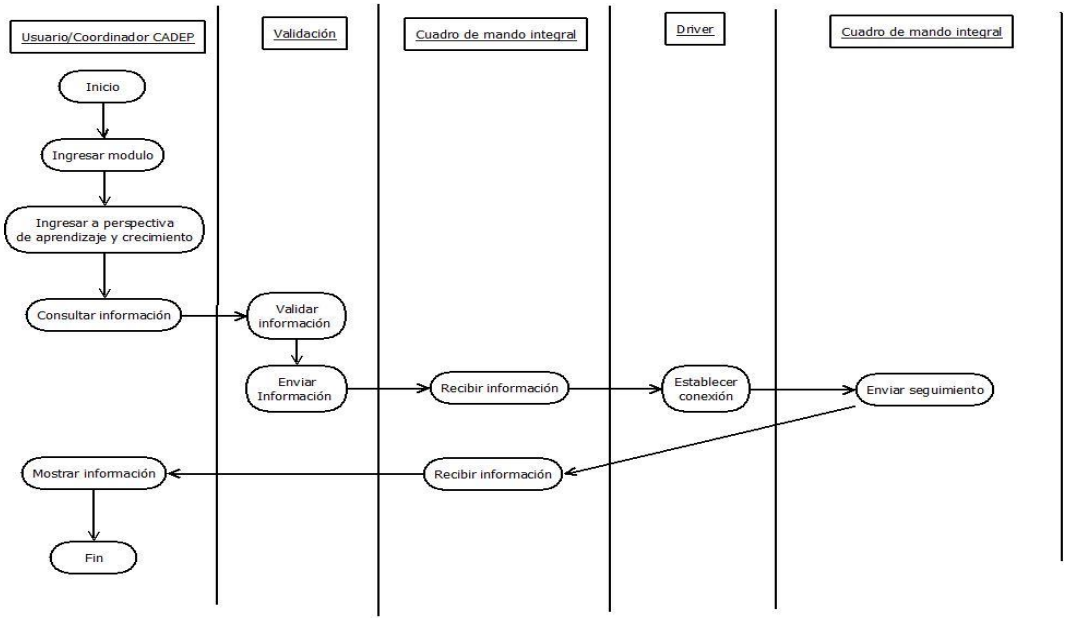
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a perspectiva de comunidad universitaria.



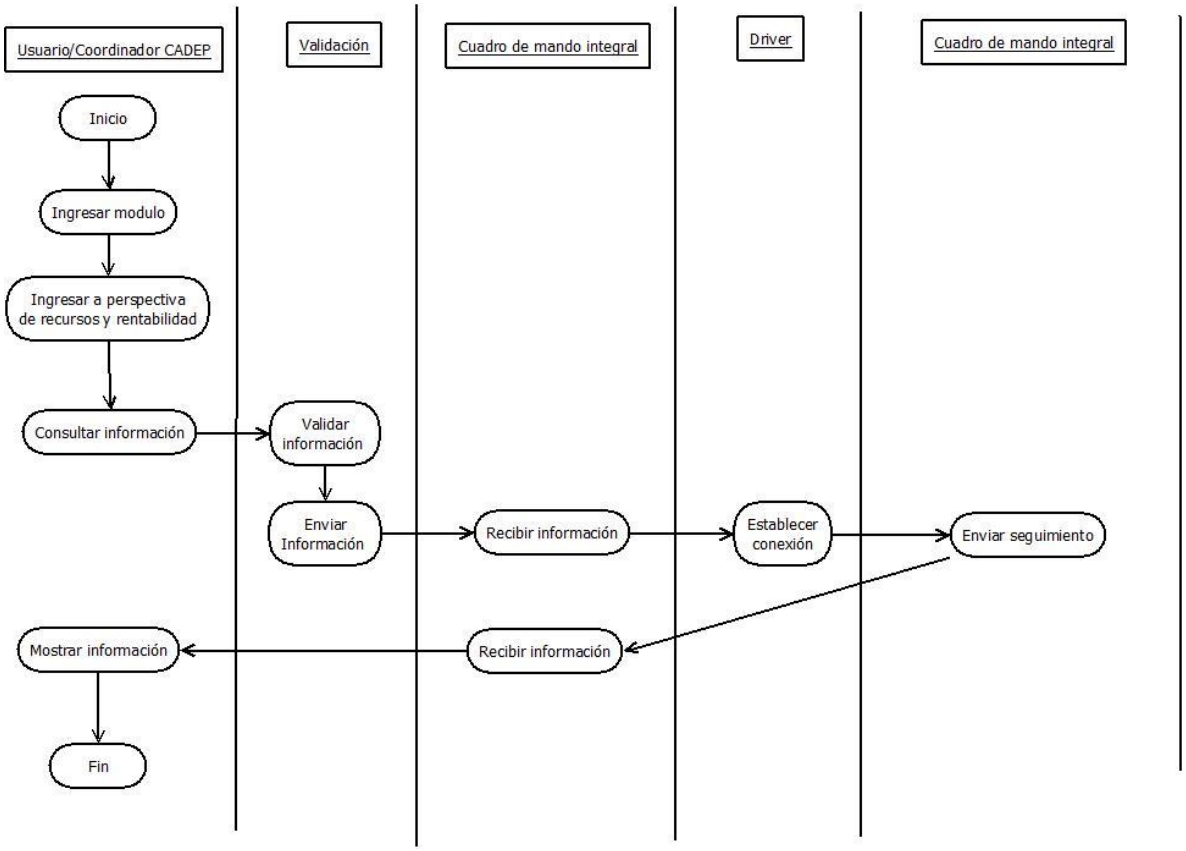
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a perspectiva de procesos.



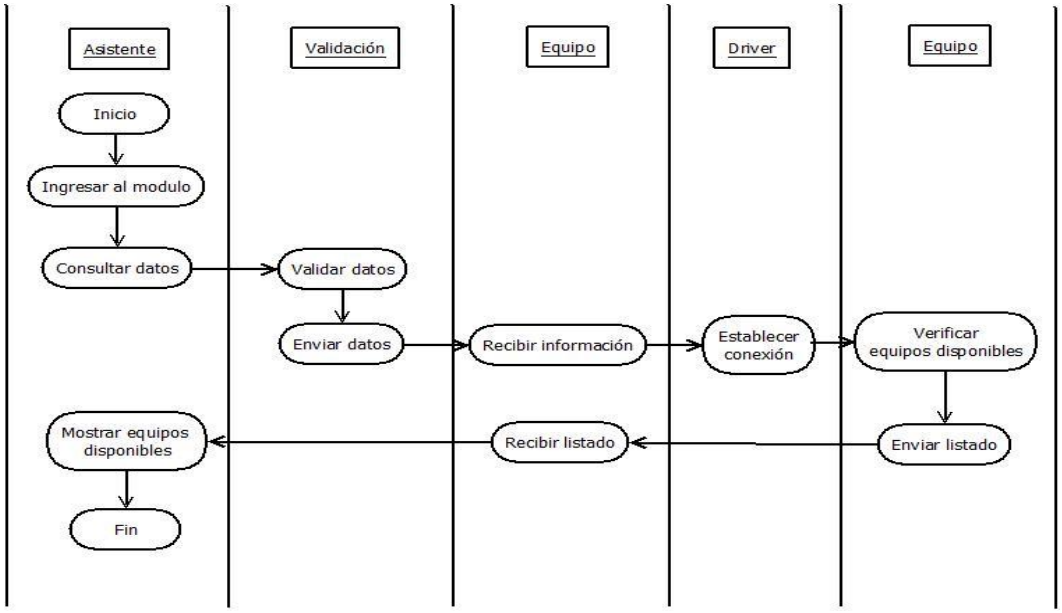
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



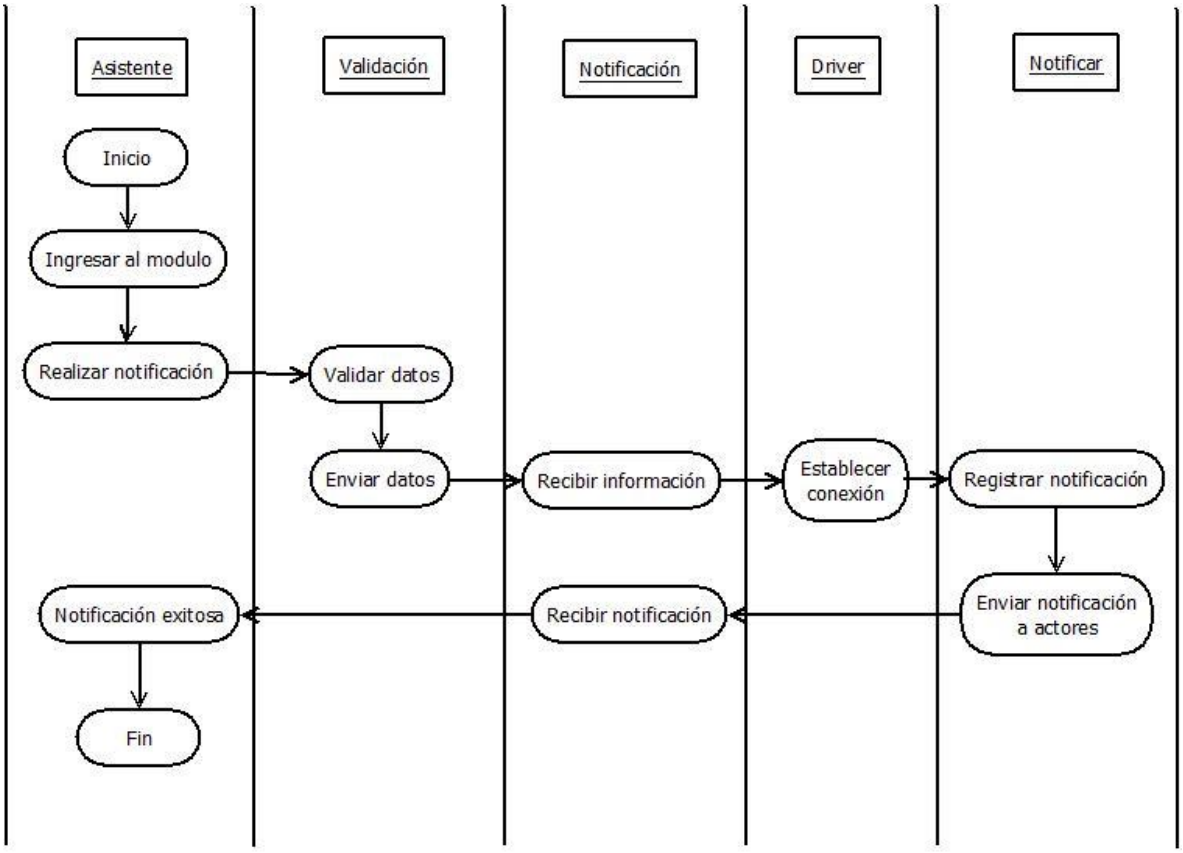
Caso de uso: Realizar observaciones de mejora a perspectiva de recursos y rentabilidad.



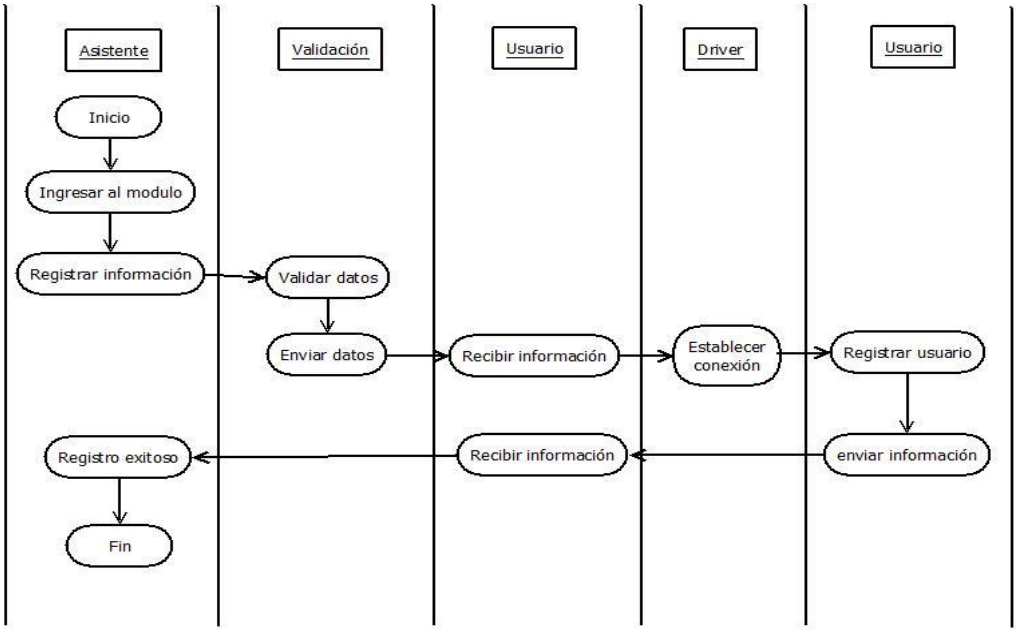
Caso de uso: Verificar disponibilidad equipos.



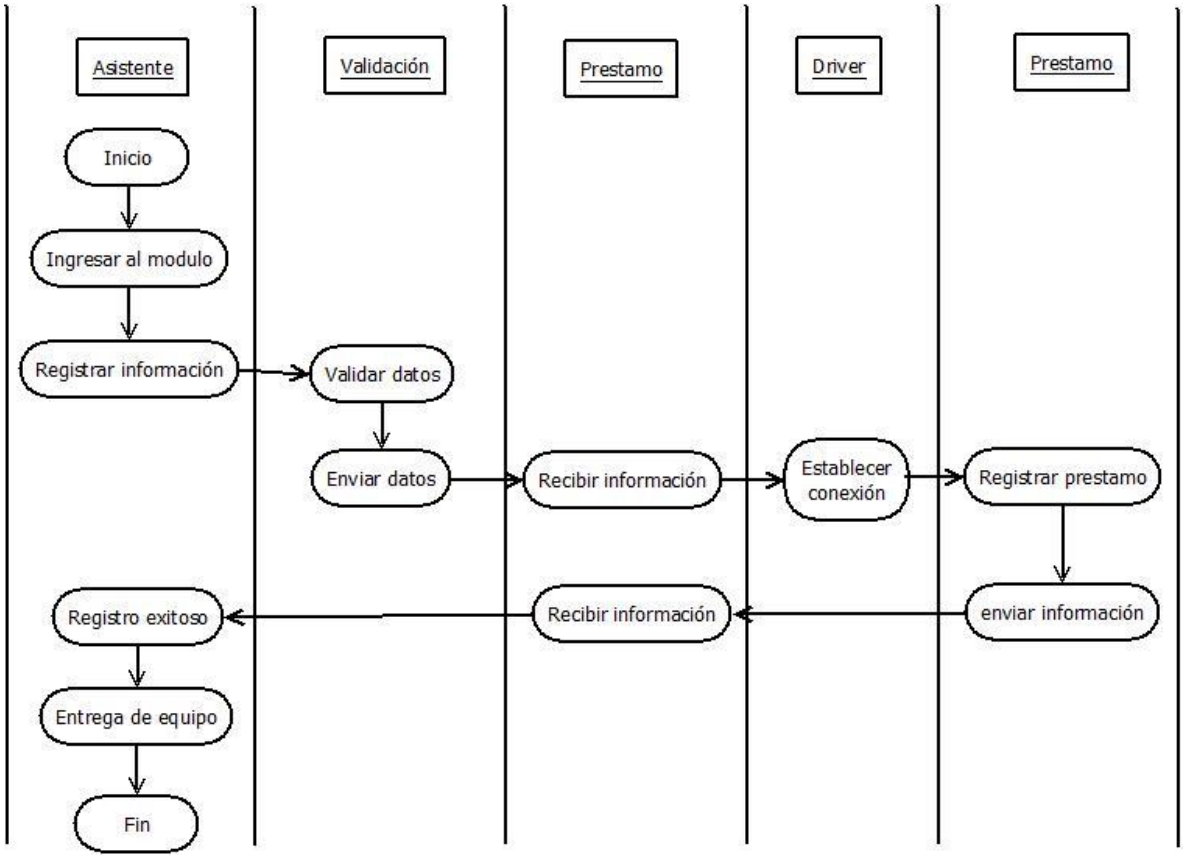
Caso de uso: Notificar.



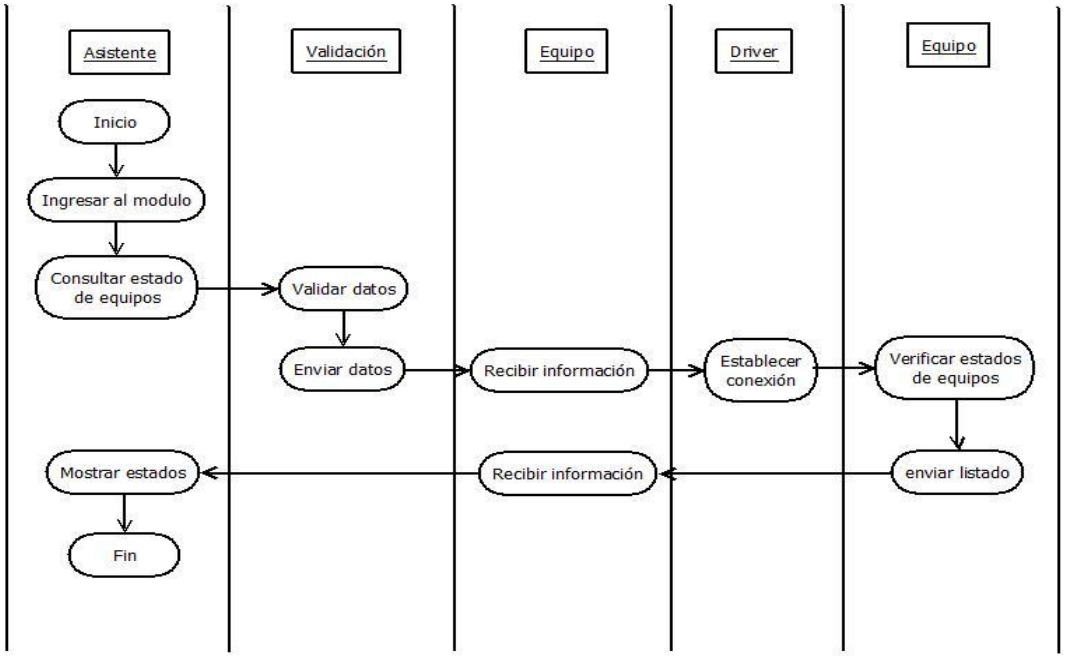
Caso de uso: registrar usuario en plataforma.



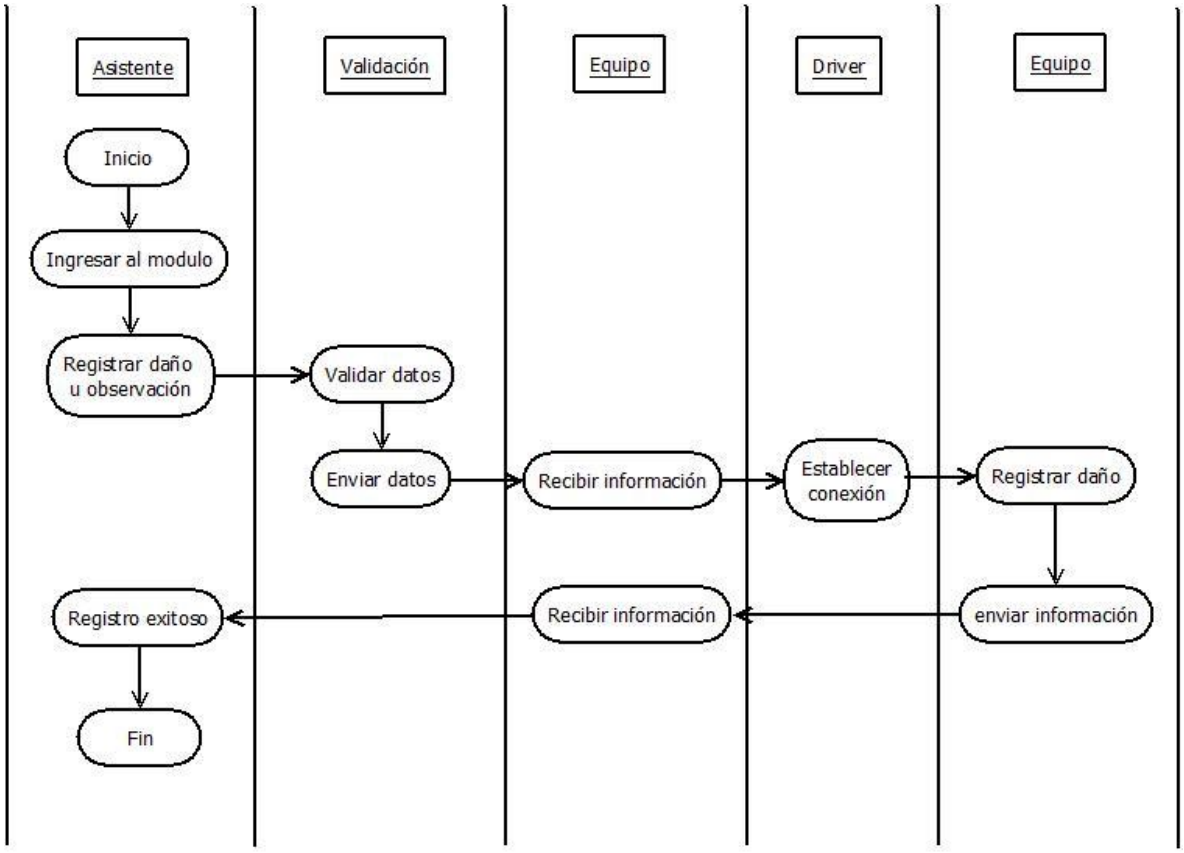
Caso de uso: Entregar equipo y registrar en plataforma.



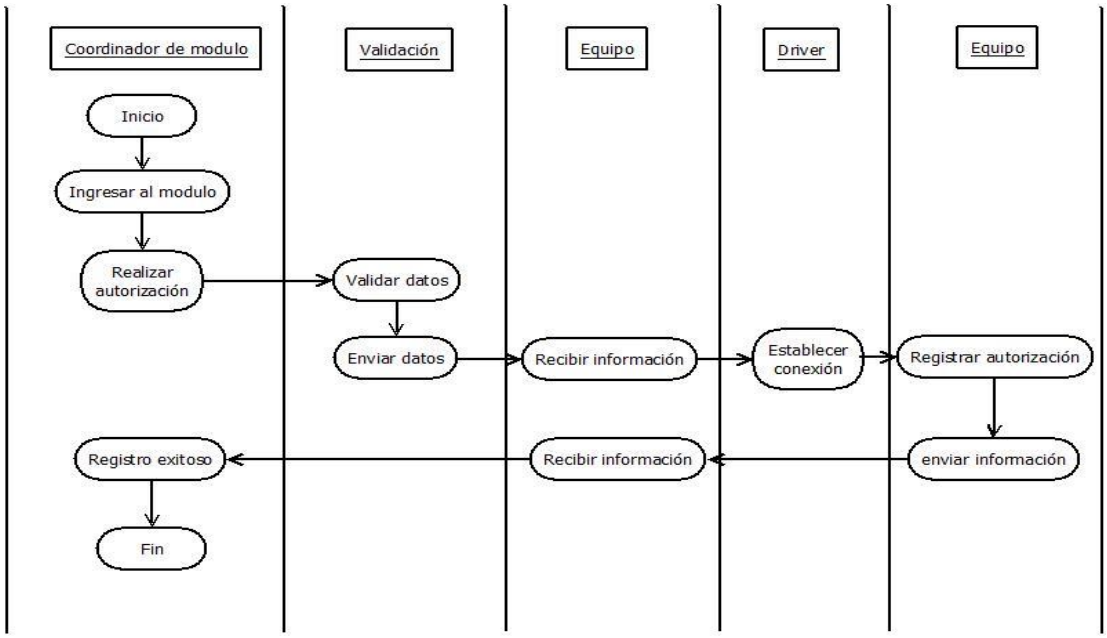
Caso de uso: Verificar el estado de los equipos.



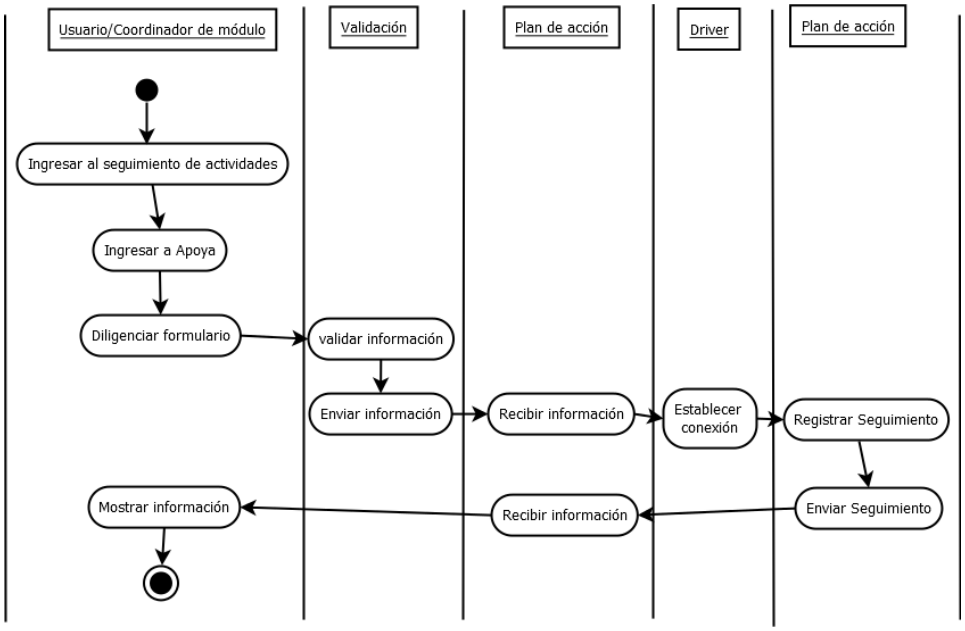
Caso de uso: Reportar daño.



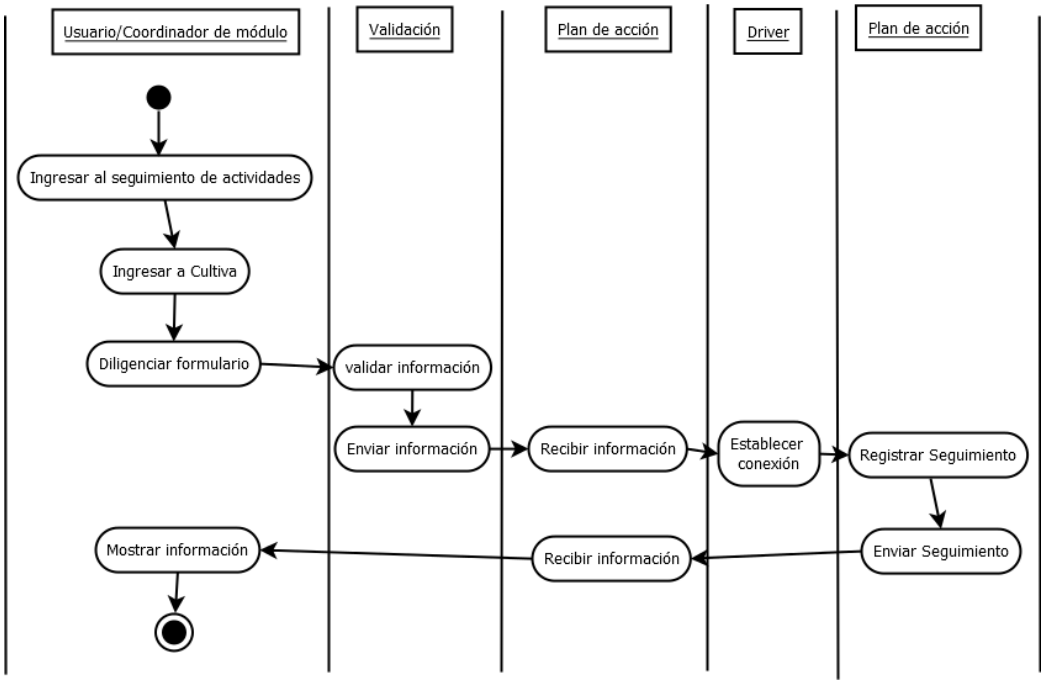
Caso de uso: Autorizar el uso del equipo



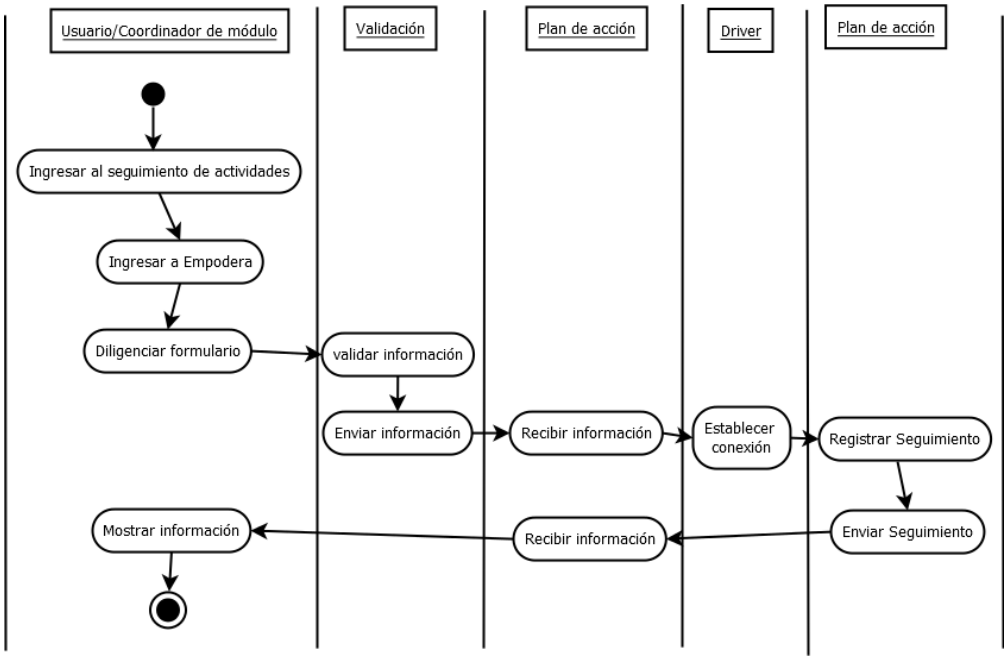
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades apoya:



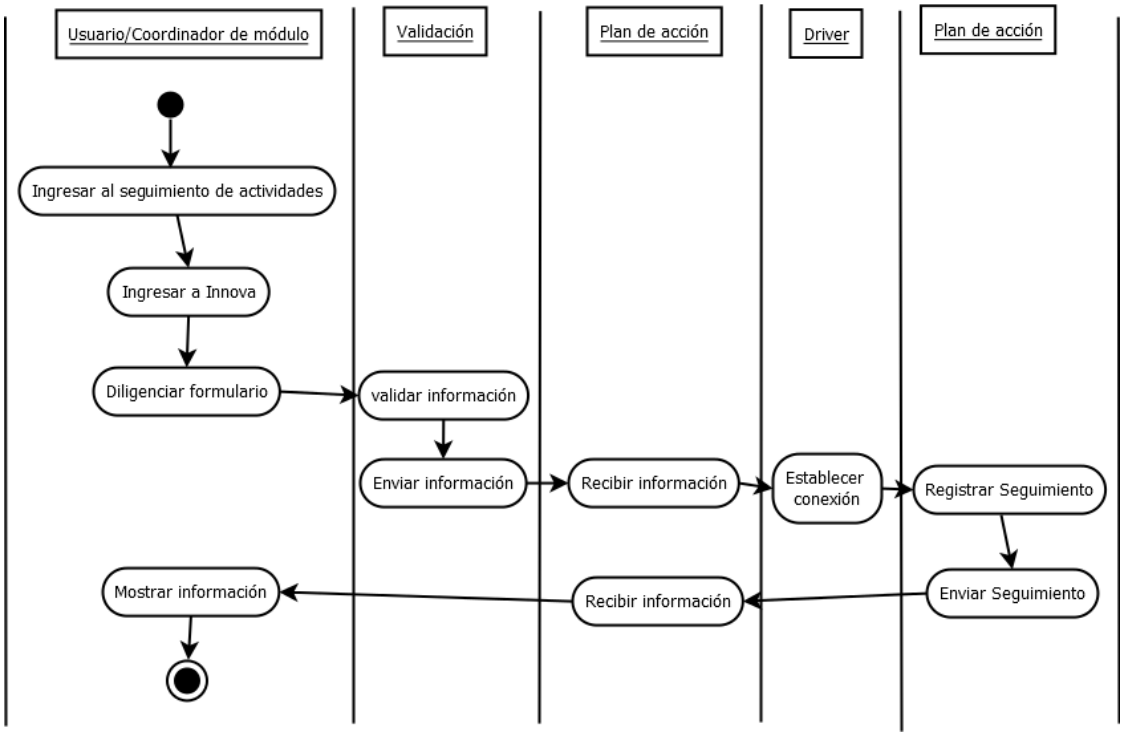
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades cultiva:



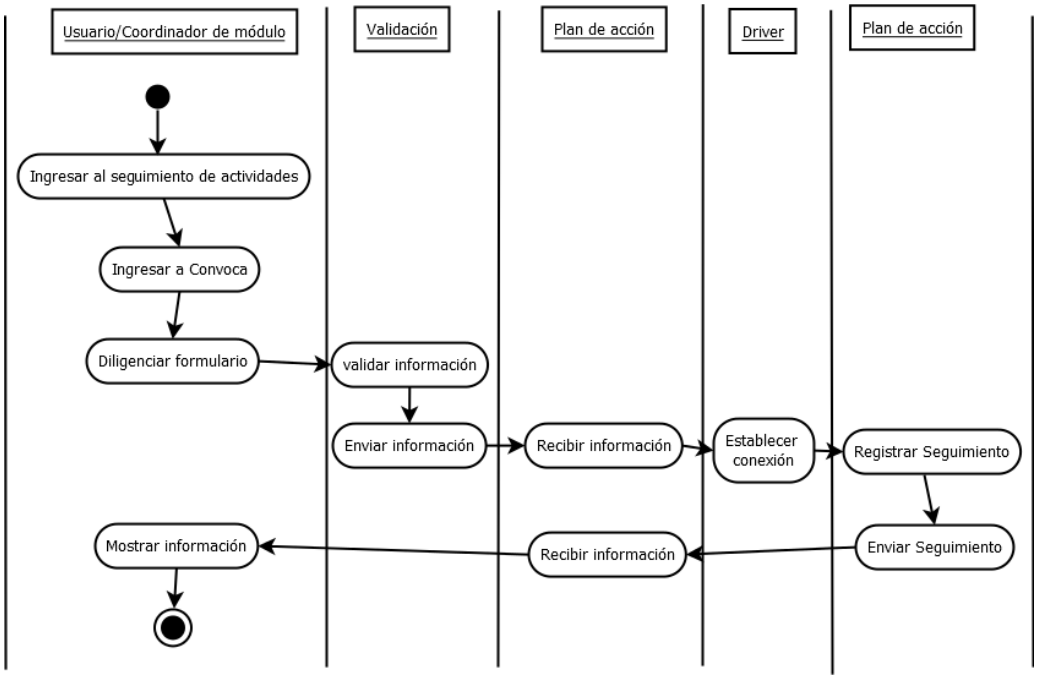
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades empodera:



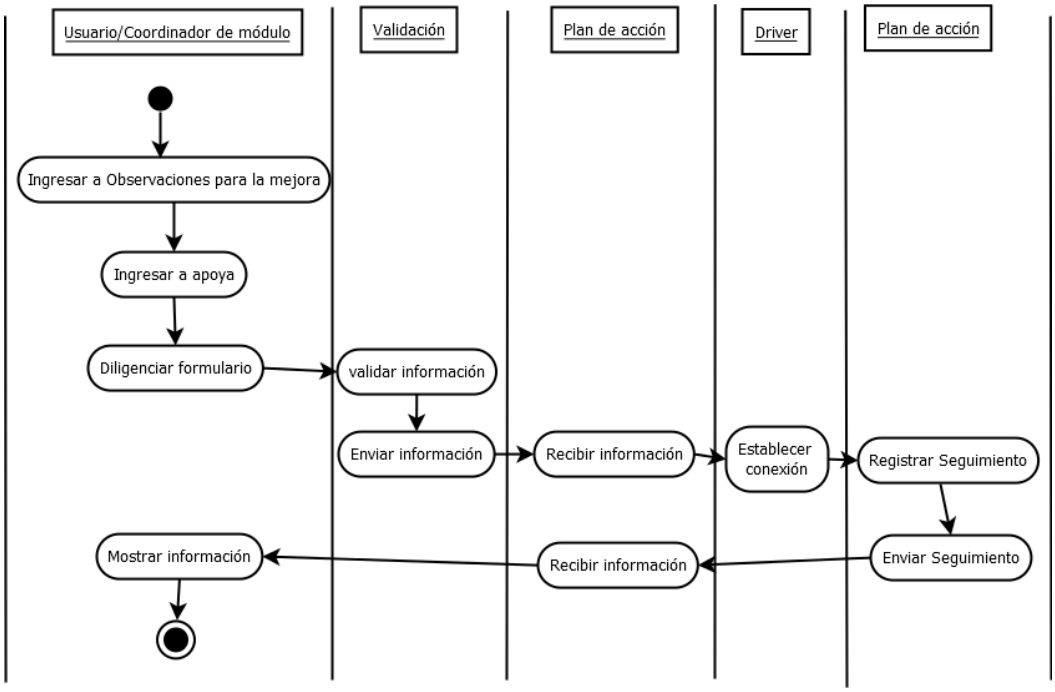
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades innova:



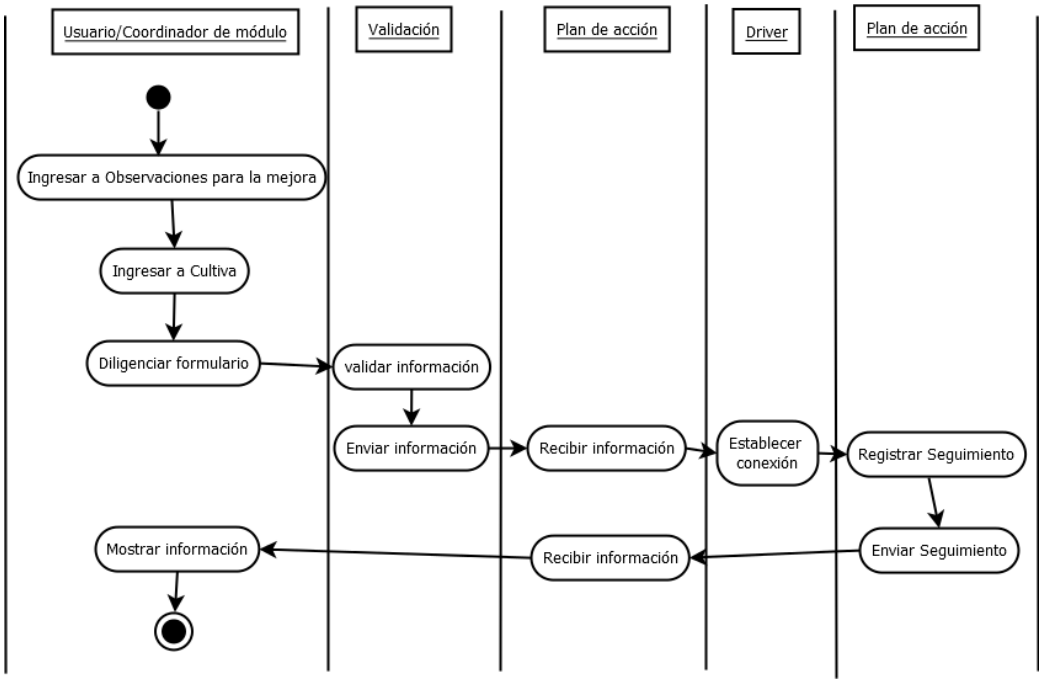
Caso de uso: Diligenciar formulario de seguimiento a actividades convoca:



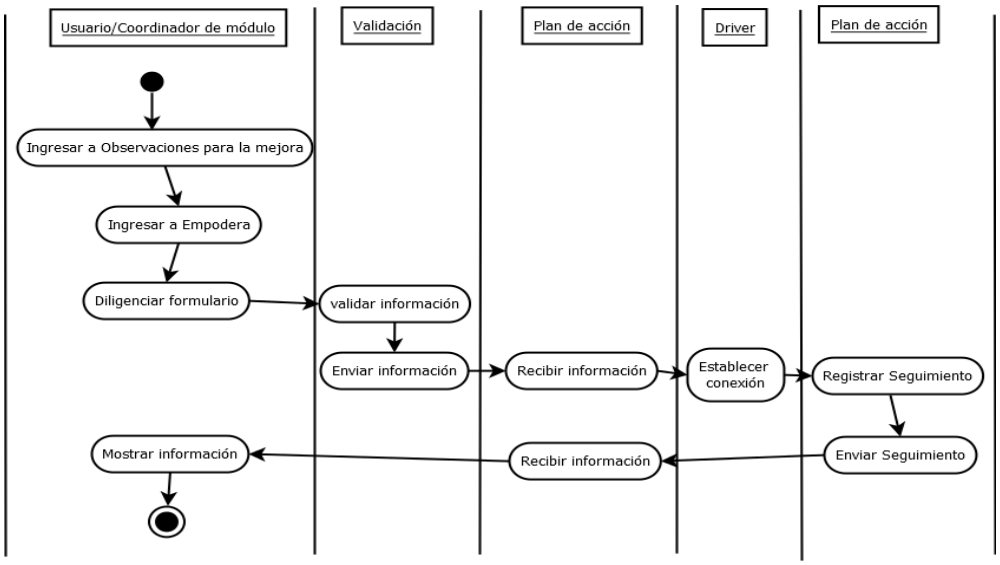
Caso de uso: Diligenciar formulariode observaciones para la mejora de apoya:



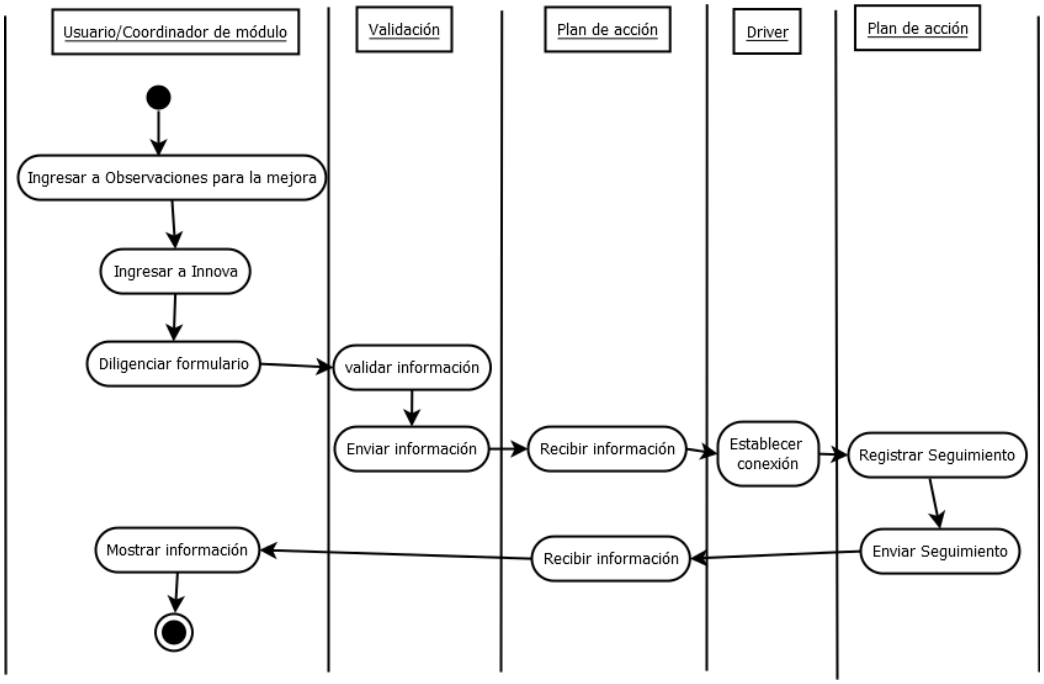
Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de cultiva:



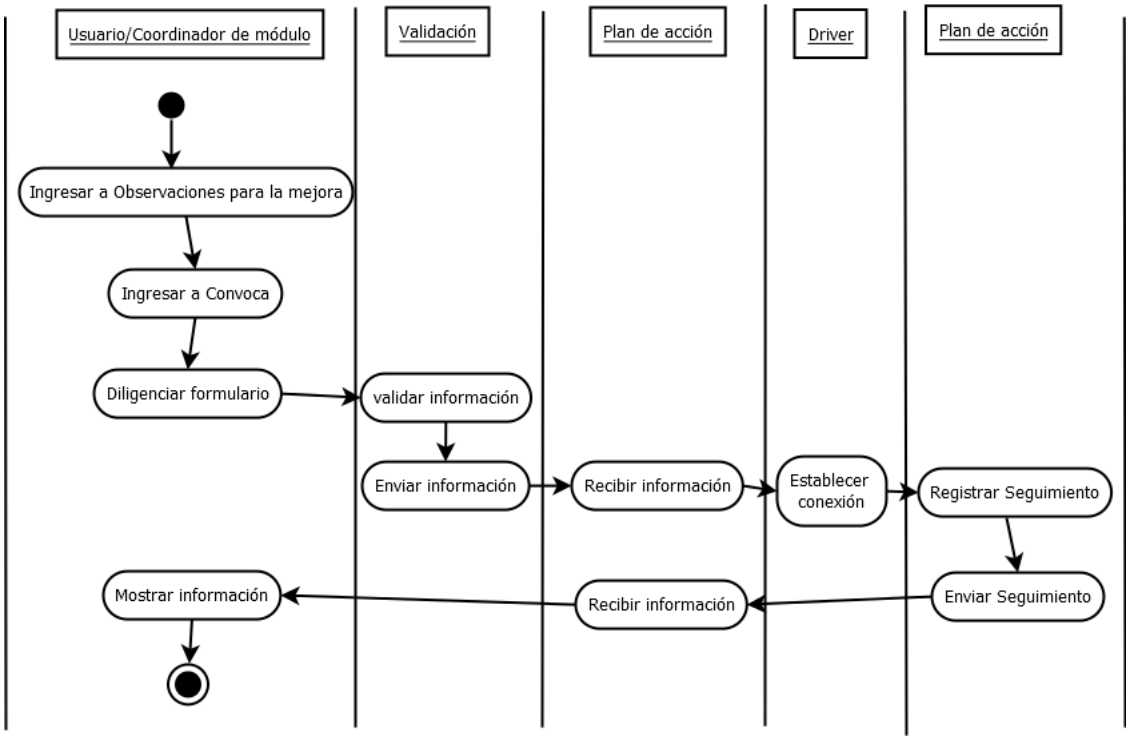
Caso de uso: Diligenciar formulariode observaciones para la mejora de empodera:



Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de innova:



Caso de uso: Diligenciar formulario de observaciones para la mejora de convoca:



Anexo 5. Responsabilidades de las clases

Driver	
Responsabilidad	Colaborador

Registro	
Responsabilidad	Colaborador
SolicitarConexion();	Driver

Prestamo	
Responsabilidad	Colaborador
SolicitarConexion(); VerificarEquipo();	Driver Equipo

Seguimiento	
Responsabilidad	Colaborador
SolitarConexion();	Driver

Observacion	
Responsabilidad	Colaborador
SolicitarConexion();	Driver

Asistente	
Responsabilidad	Colaborador
Notificar(); hacerRegistroUsuario(); HacerReporteDanios();	Notificacion Registro Reporte

Director CADEP	
Responsabilidad	Colaborador
HacerObservacion(); HacerSeguimiento();	Observacion Seguimiento

Coordinador modulo	
Responsabilidad	Colaborador
HacerRegistroSeguimiento();	Seguimiento

Validacion	
Responsabilidad	Colaborador
	Usuario Observacion Prestamo Seguimiento

Anexo 6. Manual de usuario

Mantis Bug Tracker es un software que constituye una solución completa para gestionar tareas en un equipo de trabajo. Es una aplicación OpenSource desarrollada en php y mysql que destaca por su facilidad y flexibilidad para la instalación y configuración.

Esta aplicación se utiliza para probar soluciones automatizadas, llevando un registro histórico de las alteraciones y gestionando equipos de trabajo de forma remota.

Utilidades

Esta aplicación permite la creación de diversas cuentas de usuario desde las cuales se puede informar de los bugs detectados. Con Mantis se puede dividir un proyecto en varias categorías, lo cual permite hacer un seguimiento más exacto de éste. El flujo de trabajo también se puede configurar desde la propia herramienta, de forma que puede definirse quién puede causar problemas, quién puede analizarlos y quién puede atenderlos.

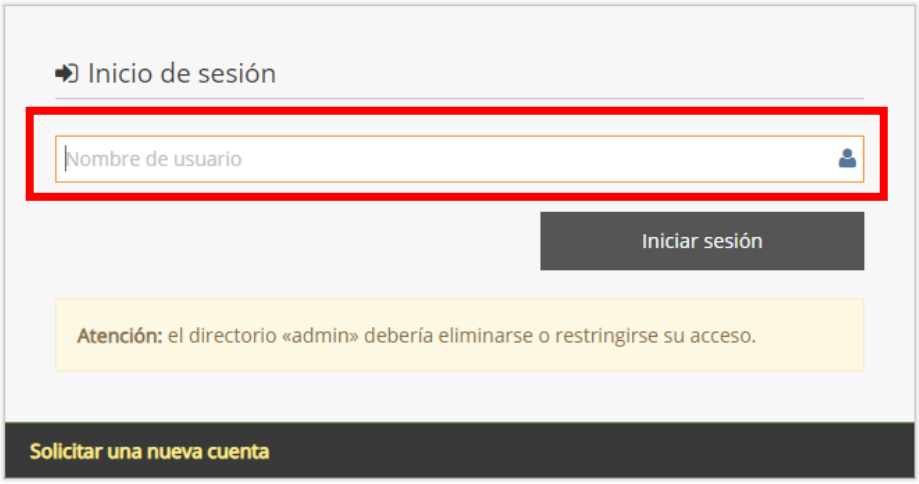
Características

Una de las características de Mantis es el gran abanico de posibilidades que ofrece para su configuración, nombradas a continuación:

- Permite configurar la transición de estados (abierto, encaminado, testeado, devuelto, cerrado, reabierto...).
- Se puede especificar un número indeterminado de estados para cada tarea (abierta, encaminada, testeada, devuelta, cerrada, reabierta…).
- Permite introducir diferentes perfiles (programador, tester, coordinador, visualizador…).
    - Se permite la carga de plugins programados para esta plataforma, los que añaden ciertas funcionalidades extra.

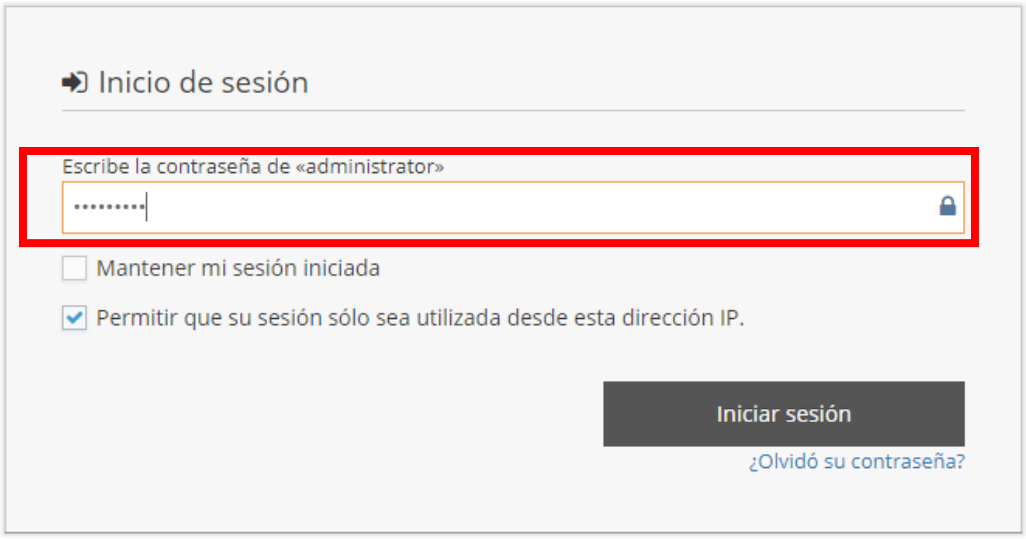
Mantis incluye filtros, un sistema de búsqueda, tiene soporte para varios idiomas y también informa por correo electrónico de la resolución de los errores de los que se ha informado.

1) LOGUEO

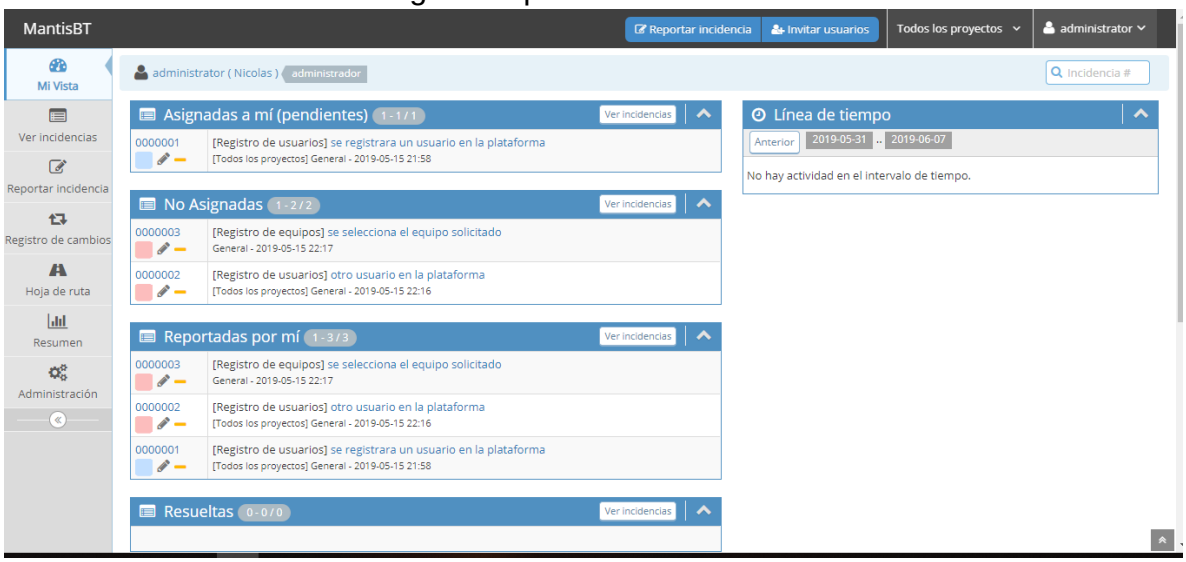


En la pantalla de inicio nos encontramos con el campo donde se diligencia el nombre de usuario. Para este caso nuestro nombre de usuario será “Administrator” y daremos click en “Iniciar sesión”.

Esto nos mostrará la siguiente pantalla:



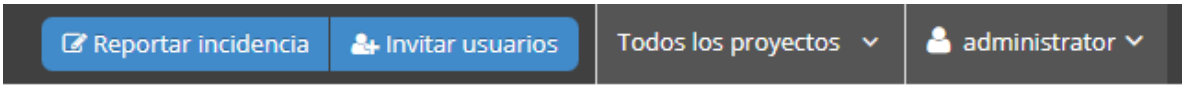
Aquí diligenciamos nuestra contraseña en el único campo disponible, también se mostrarán las opciones “Mantener mi sesión iniciada”, “Permitir que su sesión sólo sea utilizada desde esta dirección IP.” Las cuales cumplen con las funciones del mismo nombre respectivamente.
Nuestra contraseña para esta ocasión será “mantis123” Daremos click en “Iniciar sesión”.
Nos encontraremos con la siguiente pantalla:



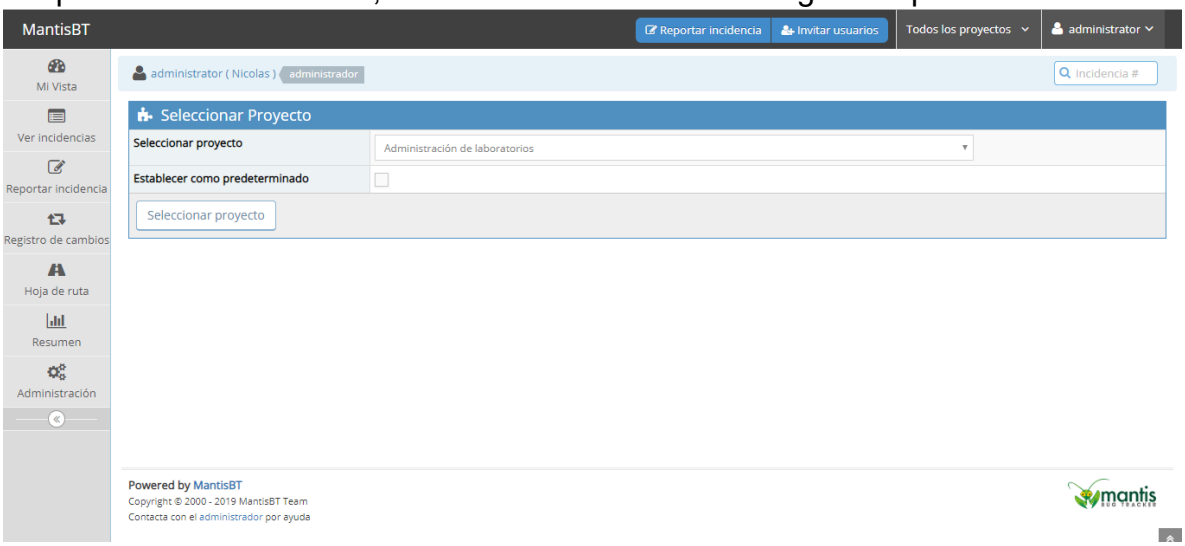
De esta manera, nos habremos logueado o iniciado sesión en la plataforma.

2) BARRA SUPERIOR

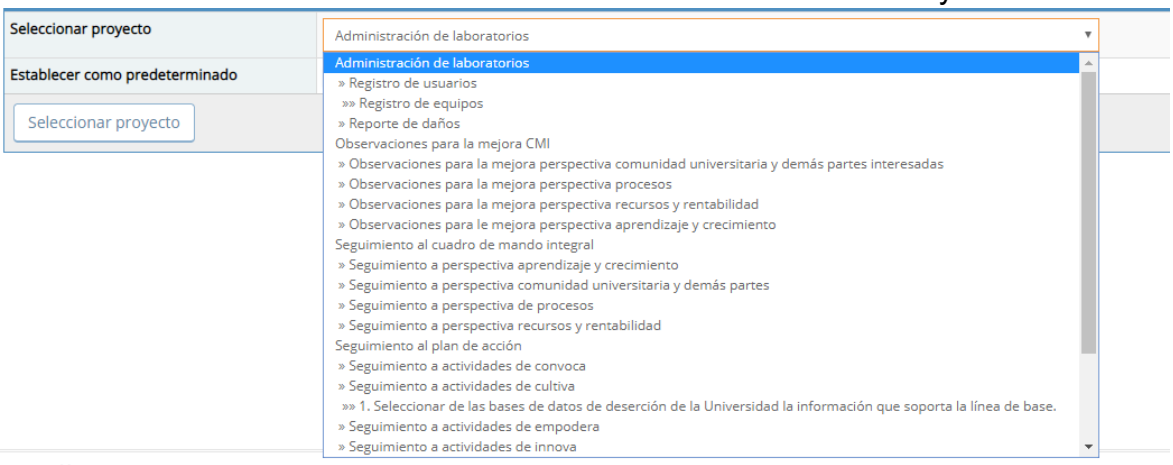
En la barra superior encontraremos los siguientes botones y/o opciones:



a) Reportar incidencia: Este botón como su nombre lo indica permite "Reportar una incidencia" , al dar click nos llevará a la siguiente pantalla:

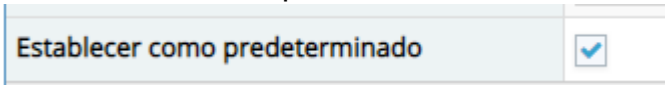


En esta pantalla podremos Seleccionar el proyecto en la lista desplegable del botón "Seleccionar Proyecto"



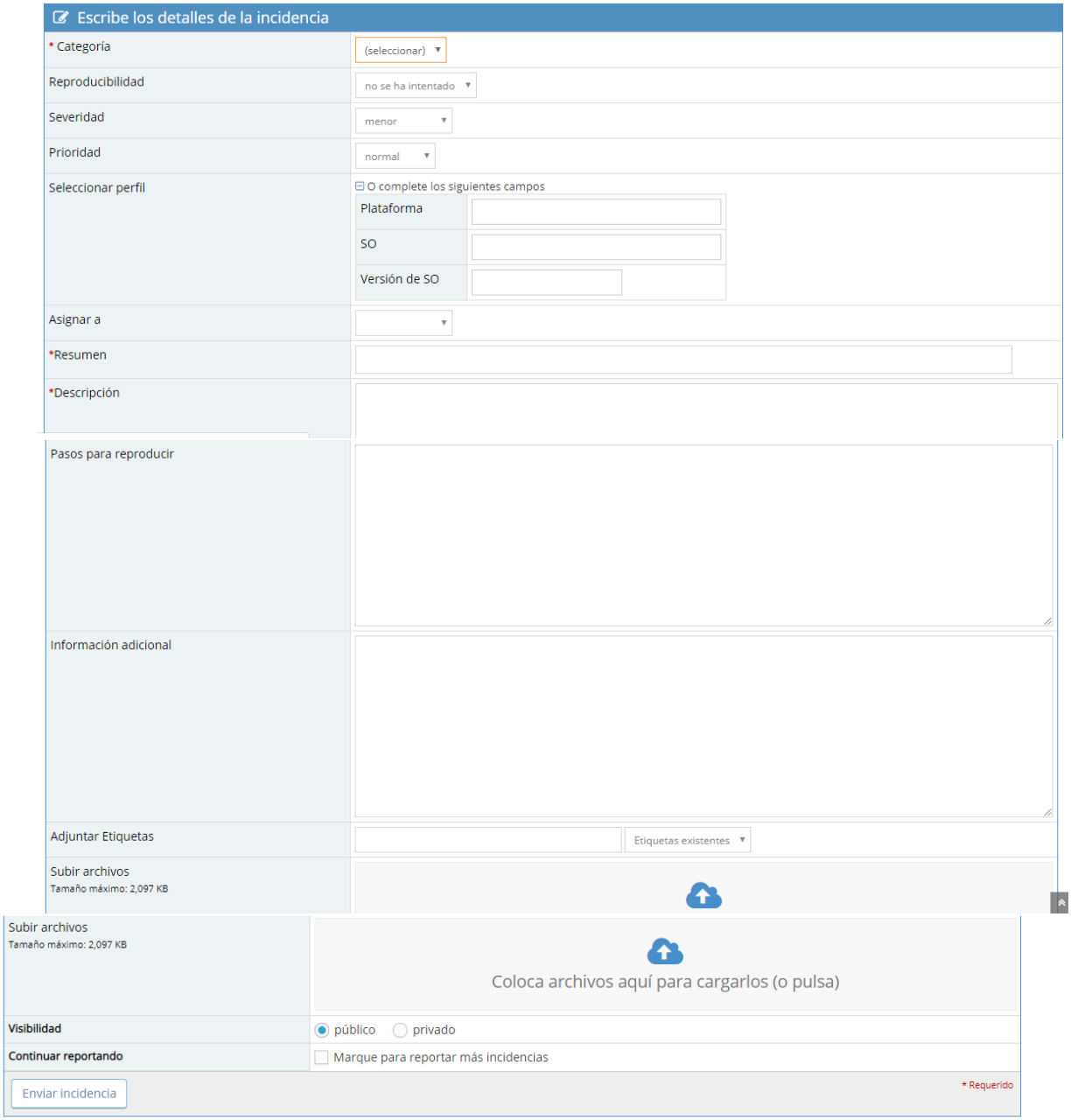
Correspondientes a los proyectos que se hayan creado en la plataforma.

En el campo “Establecer como predeterminado”

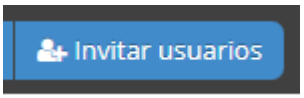


Podremos seleccionar si queremos que nuestra incidencia sea una incidencia default.

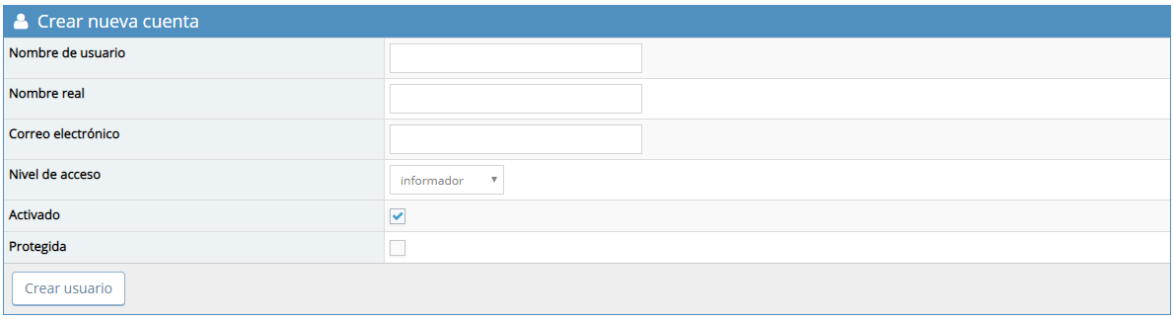
Al dar click en el botón “Seleccionar proyecto” nos mostrará la siguiente pantalla:



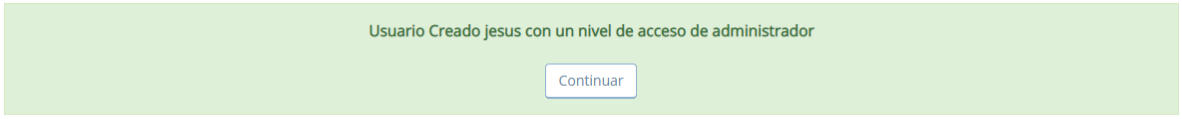
b) Invitar Usuarios



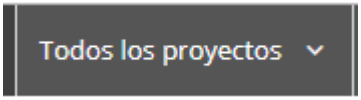
Al dar click en el botón “Invitar Usuarios” nos llevará a la siguiente pantalla:



En donde encontraremos los campos: “Nombre de usuario, Nombre real, Correo electrónico, nivel de acceso, Activado y protegida” estos deben ser diligenciados para llevar a cabo la invitación de un usuario nuevo.
Al diligenciar los campos correctamente y dar click en “Crear usuario” nos mostrará la siguiente pantalla.



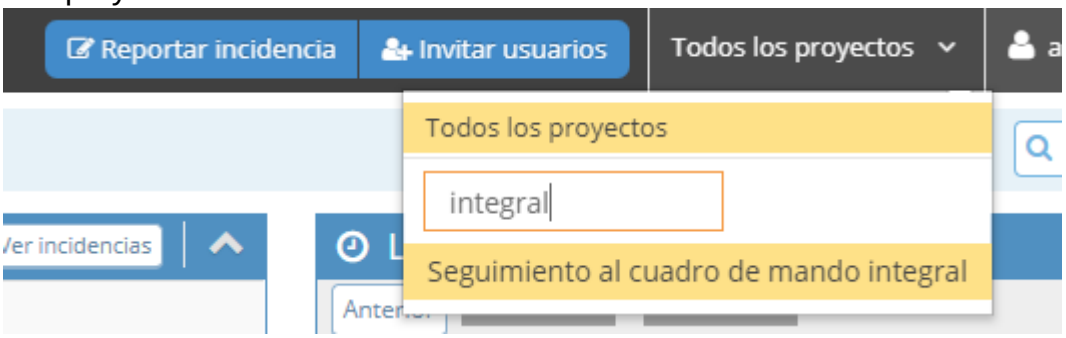
c) Todos los proyectos



Esta lista desplegable tomará el nombre de la selección que se haya realizado, la visualización default será “Todos los proyectos” en esta lista podremos visualizar y acceder a todos los proyectos y Sub proyectos que se tengan creados o a los cuales el usuario tenga permitido acceder:



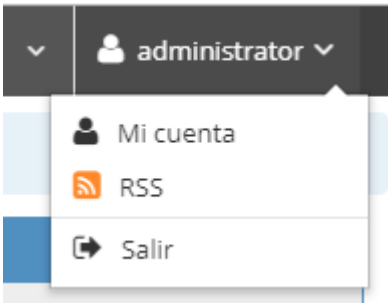
Esta lista constara con una barra de búsqueda en donde podremos tipificar palabras clave para la facilidad en la búsqueda de proyectos o sub proyectos.



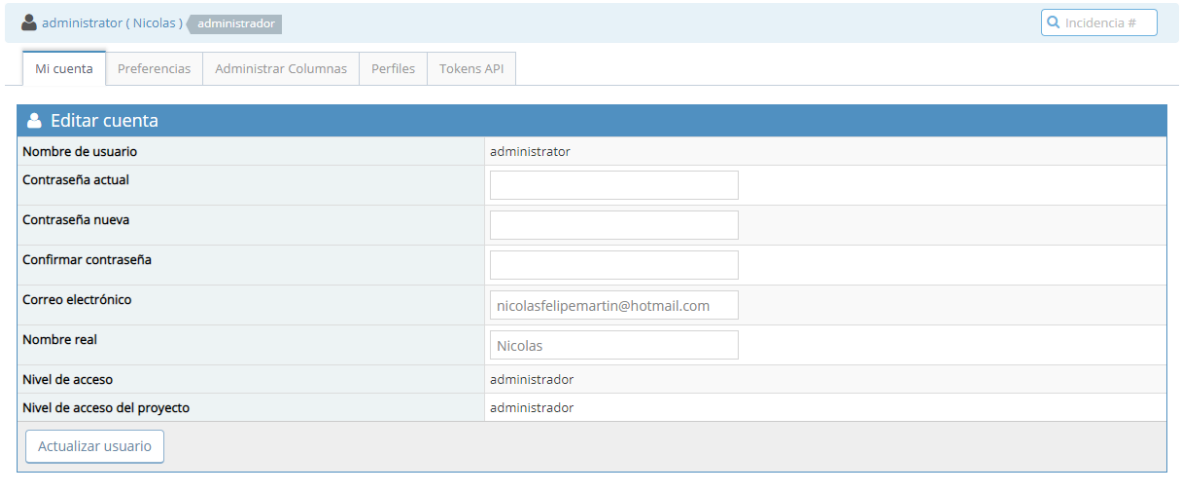
d) Administrador



En esta lista desplegable podremos acceder a las configuraciones de la cuenta en la cual se ha realizado el logueo, se visualiza de la siguiente manera:

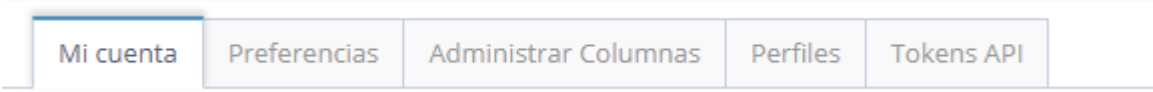


Al dar click en “Mi cuenta” nos llevará a la siguiente pantalla:

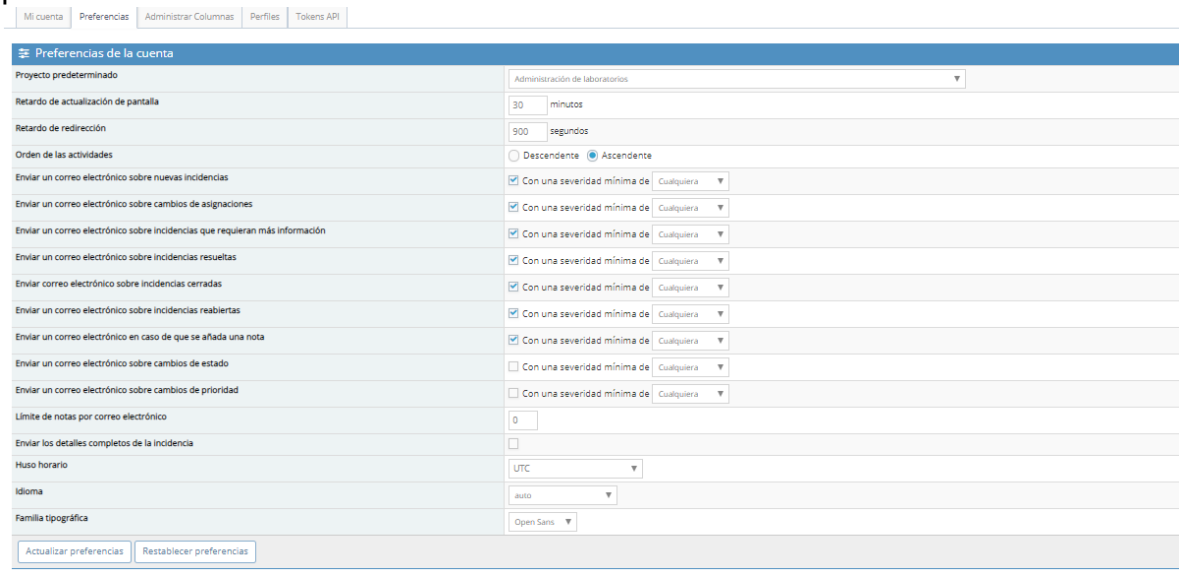


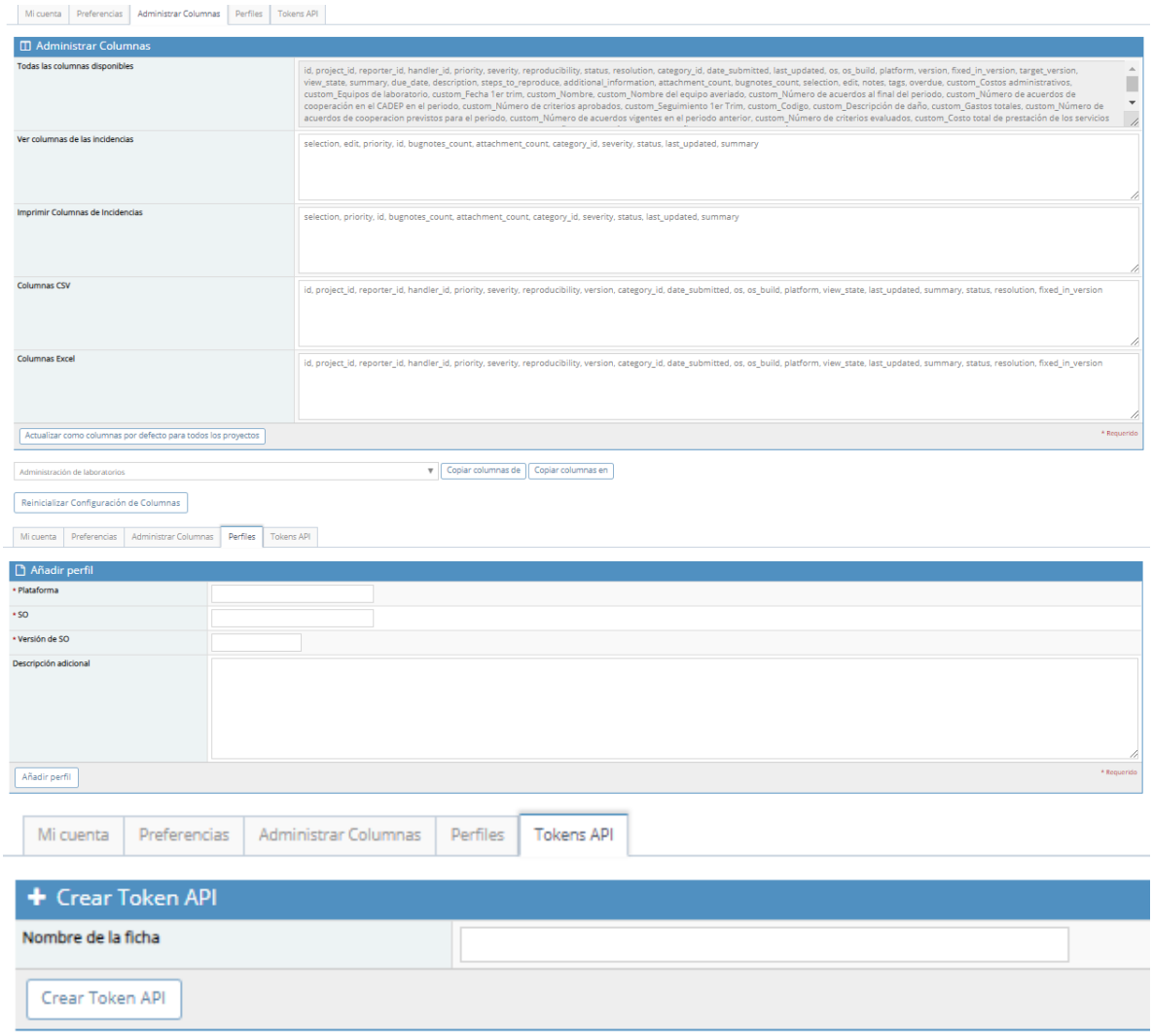
En donde podremos administrar los datos básicos de uestra cuenta como lo son el nombre real, el correo electrónico, la contraseña, entre otros.

Encontramos una sección de pestañas superior

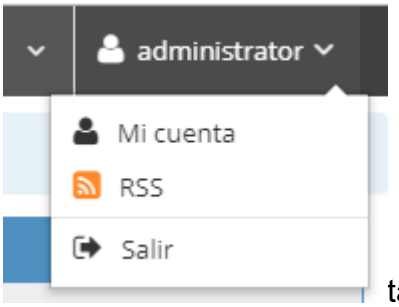


Donde podremos encontrarnos respectivamente con las siguientes pantallas:





En la pestaña desplegable de Administrador



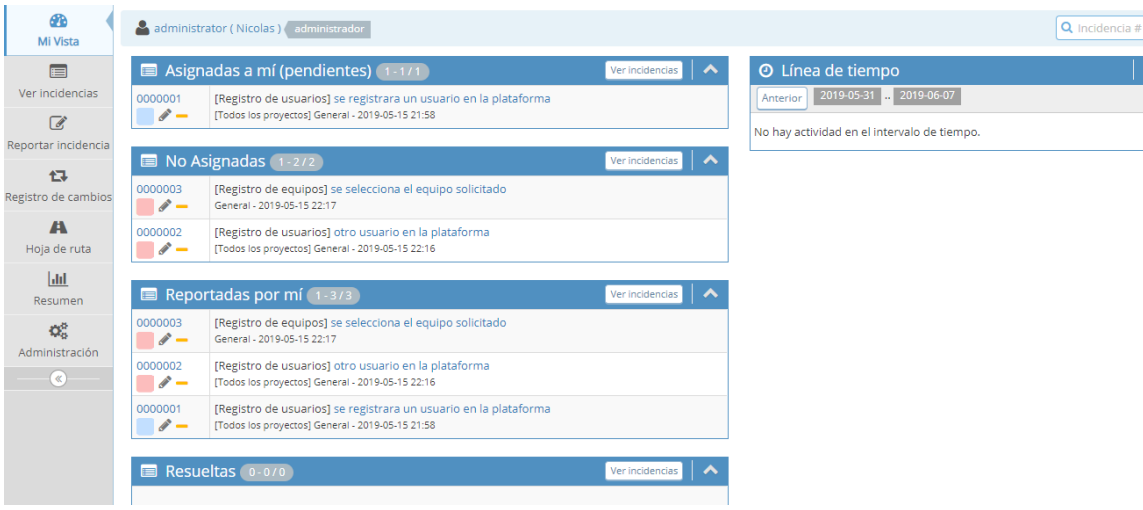
también encontraremos las opciones “RSS” y “Salir”.

3) BARRA LATERAL IZQUIERDA

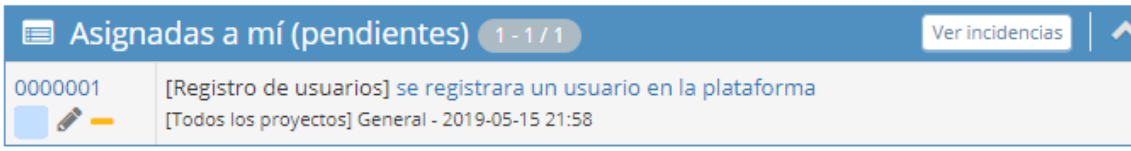


a) Mi vista 

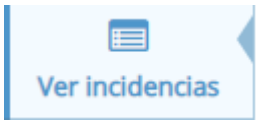
Al dar click en esta pestaña nos encontraremos con la siguiente pantalla:



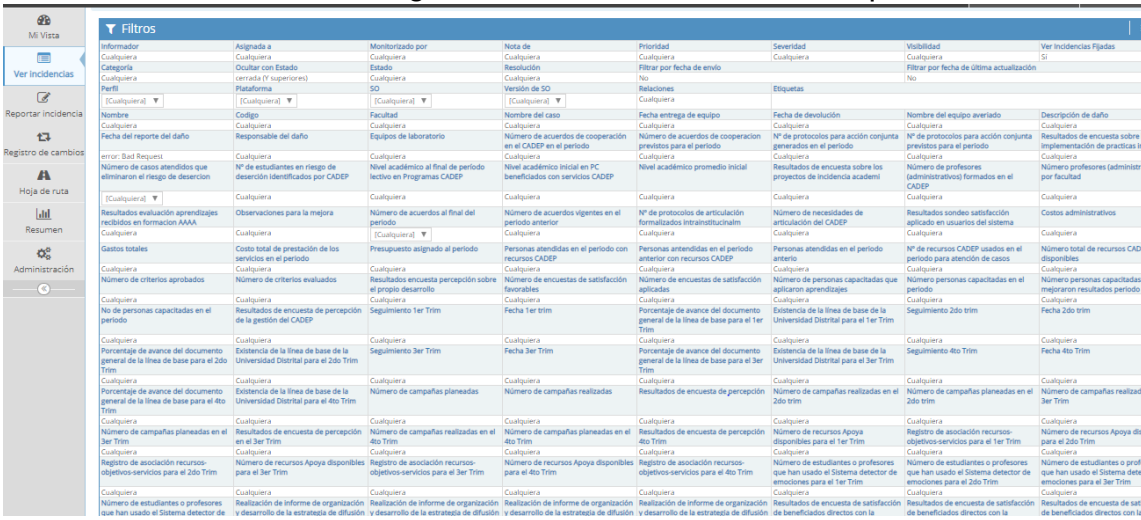
La cual será el home del aplicativo. En esta pantalla podemos encontrar una vista general de las incidencias de los siguientes tipos: Reportadas por mí, No asignadas, Reportadas por mí, Resueltas, entre otras. En esta pantalla podemos acceder a las incidencias previamente mencionadas dando click tanto en el número de la incidencia como en el nombre de la misma (Esto es válido para cualquiera de los tipos).



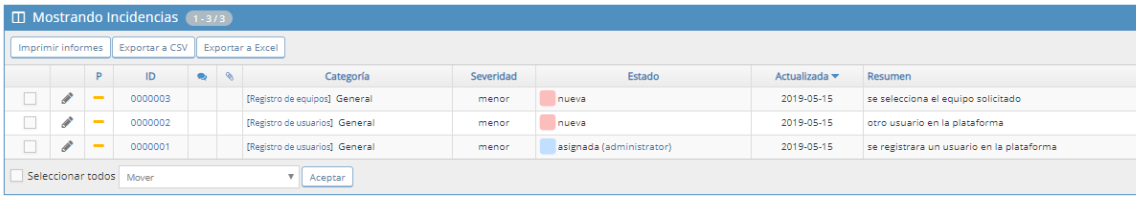
b) Ver incidencias



Al dar click en esta penstaña nos encontramos con la siguiente pantalla:

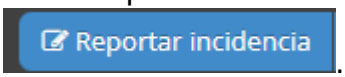


En la cual podremos administrar los filtros de las incidencias.
Tambien nos encontramos con otra tabla en la parte inferior de la pantalla:

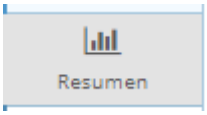


c) Reportar incidencia 

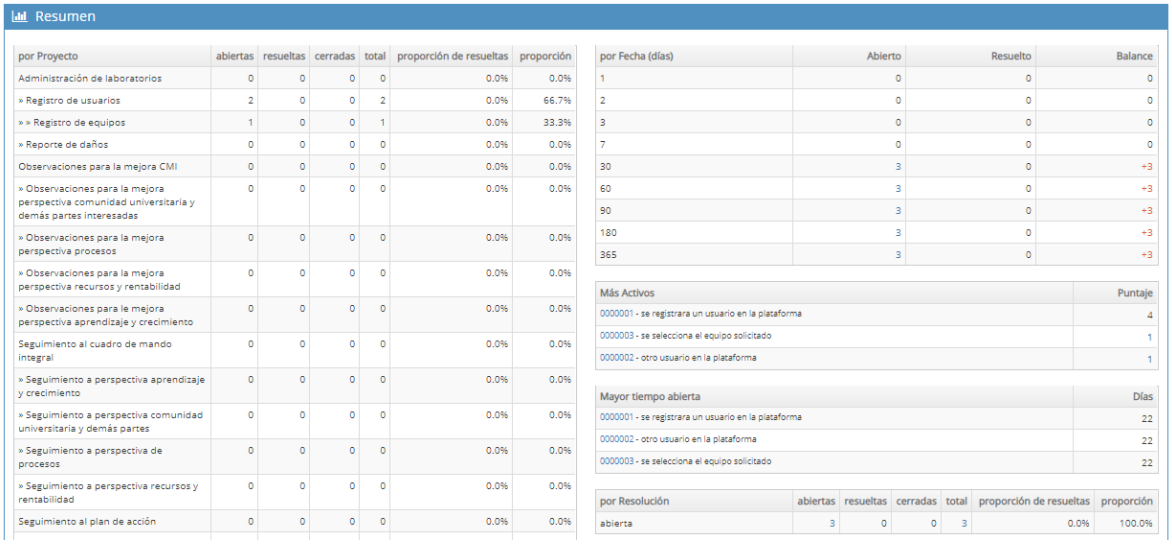
Esta pestaña cumple la misma función que el botón de mismo nombre ya explicado



.

d) 

Al dar click en esta pestaña nos mostrará la siguiente pantalla:



Resumen

por Proyecto	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
Administración de laboratorios	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Registro de usuarios	2	0	0	2	0.0%	66.7%
» » Registro de equipos	1	0	0	1	0.0%	33.3%
» Reporte de daños	0	0	0	0	0.0%	0.0%
Observaciones para la mejora CMI	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Observaciones para la mejora perspectiva comunidad universitaria y demás partes interesadas	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Observaciones para la mejora perspectiva procesos	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Observaciones para la mejora perspectiva recursos y rentabilidad	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Observaciones para le mejora perspectiva aprendizaje y crecimiento	0	0	0	0	0.0%	0.0%
Seguimiento al cuadro de mando integral	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Seguimiento a perspectiva aprendizaje y crecimiento	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Seguimiento a perspectiva comunidad universitaria y demás partes	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Seguimiento a perspectiva de procesos	0	0	0	0	0.0%	0.0%
» Seguimiento a perspectiva recursos y rentabilidad	0	0	0	0	0.0%	0.0%
Seguimiento al plan de acción	0	0	0	0	0.0%	0.0%

por Fecha (días)	Abierto	Resuelto	Balance
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
7	0	0	0
30	3	0	+3
60	3	0	+3
90	3	0	+3
180	3	0	+3
365	3	0	+3

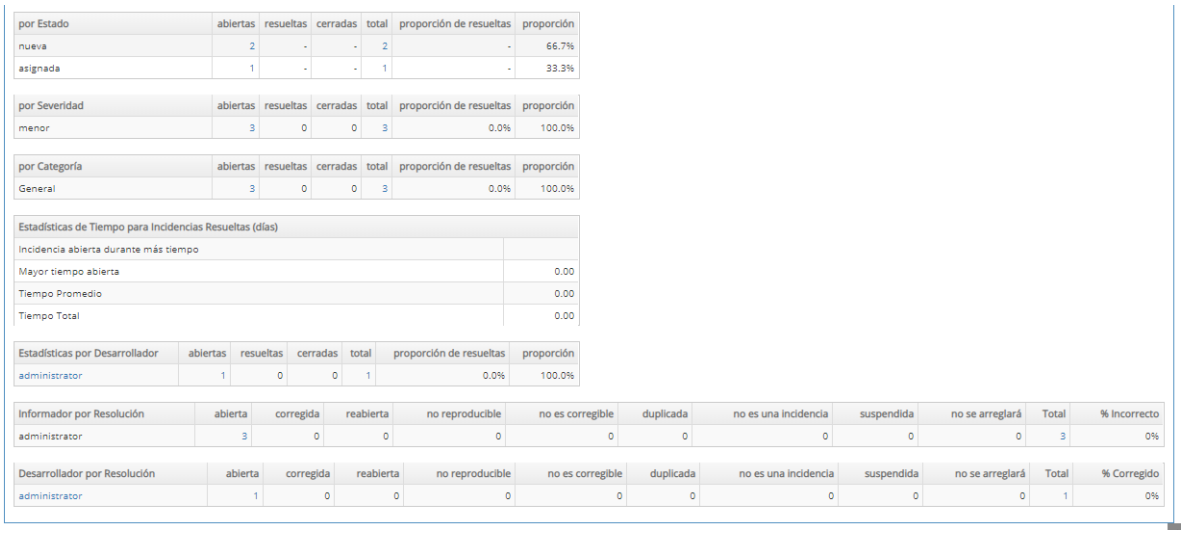
Más Activos	Puntaje
0000001 - se registrara un usuario en la plataforma	4
0000003 - se selecciona el equipo solicitado	1
0000002 - otro usuario en la plataforma	1

Mayor tiempo abierta	Días
0000001 - se registrara un usuario en la plataforma	22
0000002 - otro usuario en la plataforma	22
0000003 - se selecciona el equipo solicitado	22

por Resolución	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
abierta	3	0	0	3	0.0%	100.0%

En la cual encontraremos un resumen general de los movimientos que se hayan realizado por cada uno de los proyectos que se tengan en procesos en el momento.

Así como estadísticas de los mismos:



por Estado	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
nueva	2	-	-	2	-	66.7%
asignada	1	-	-	1	-	33.3%

por Severidad	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
menor	3	0	0	3	0.0%	100.0%

por Categoría	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
General	3	0	0	3	0.0%	100.0%

Estadísticas de Tiempo para Incidencias Resueltas (días)	
Incidencia abierta durante más tiempo	
Mayor tiempo abierta	0.00
Tiempo Promedio	0.00
Tiempo Total	0.00

Estadísticas por Desarrollador	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción
administrator	1	0	0	1	0.0%	100.0%

Informador por Resolución	abierta	corregida	reabierta	no reproducible	no es corregible	duplicada	no es una incidencia	suspendida	no se arreglará	Total	% Incorrecto
administrator	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0%

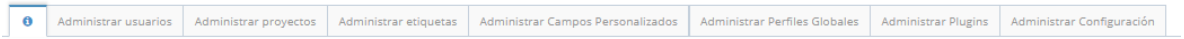
Desarrollador por Resolución	abierta	corregida	reabierta	no reproducible	no es corregible	duplicada	no es una incidencia	suspendida	no se arreglará	Total	% Corregido
administrator	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%

E) Administración 

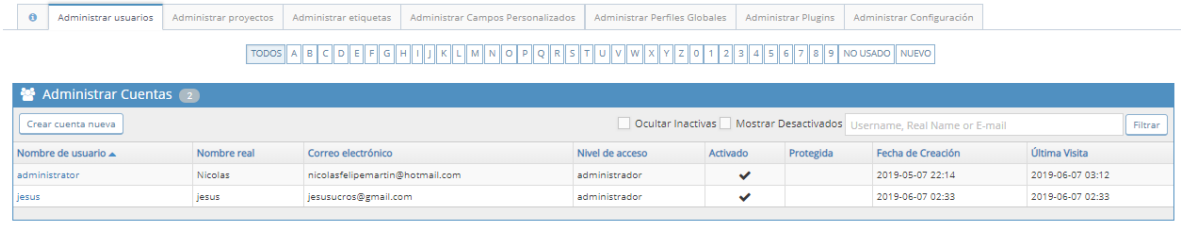
Al dar click en esta pestaña nos encontraremos con la siguiente pantalla:

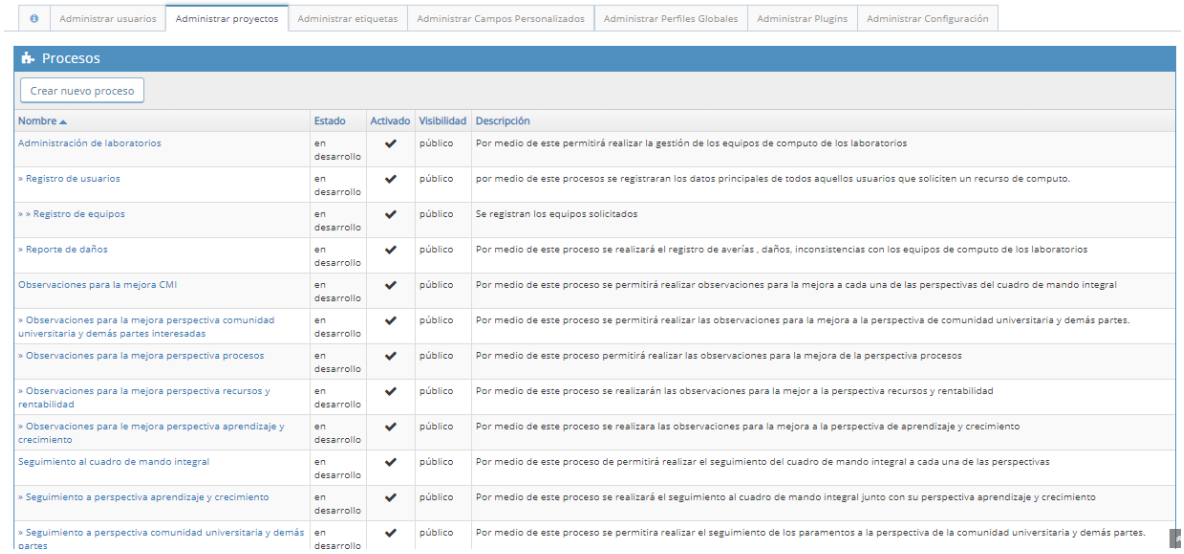


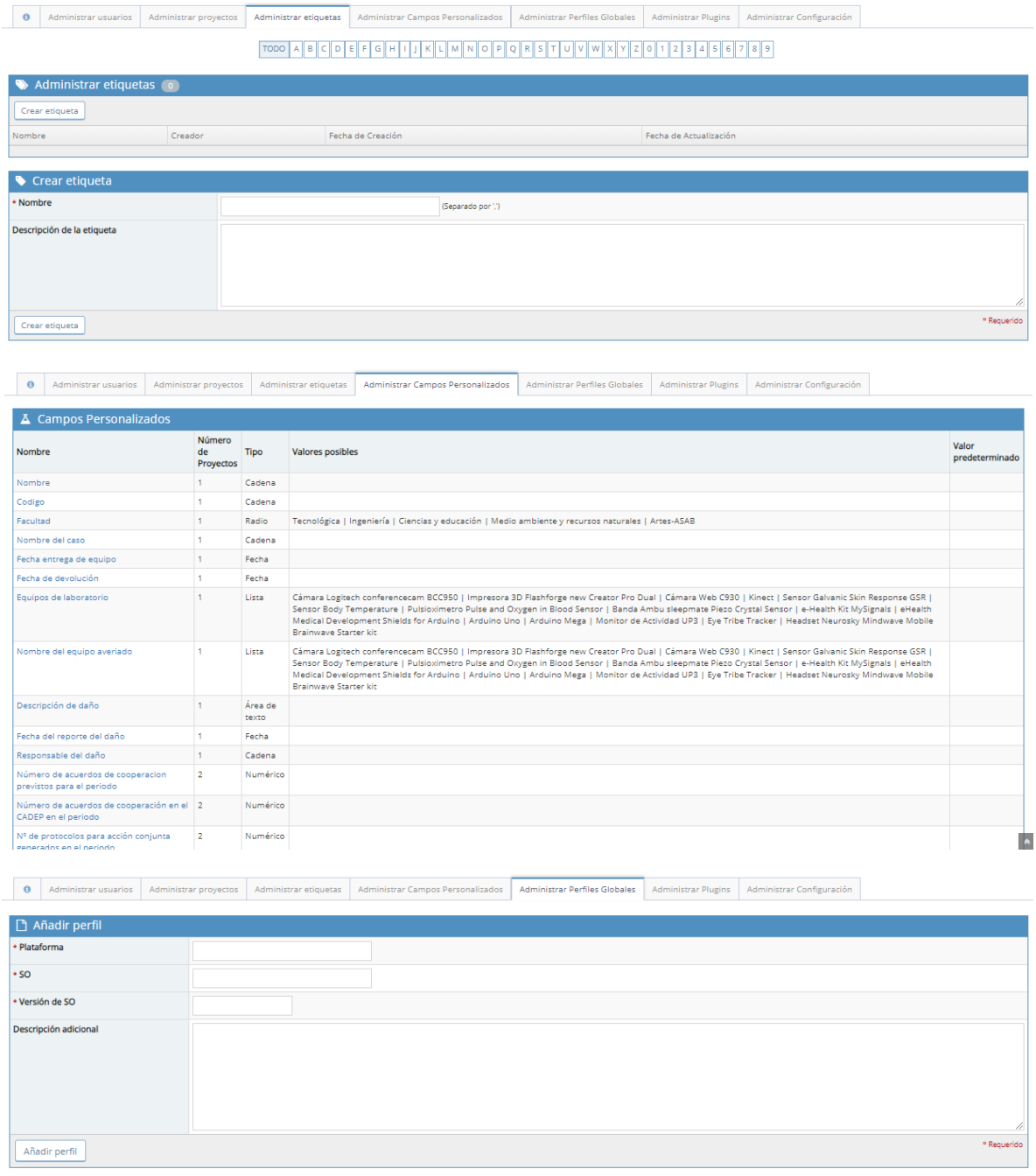
Tendremos un menú superior

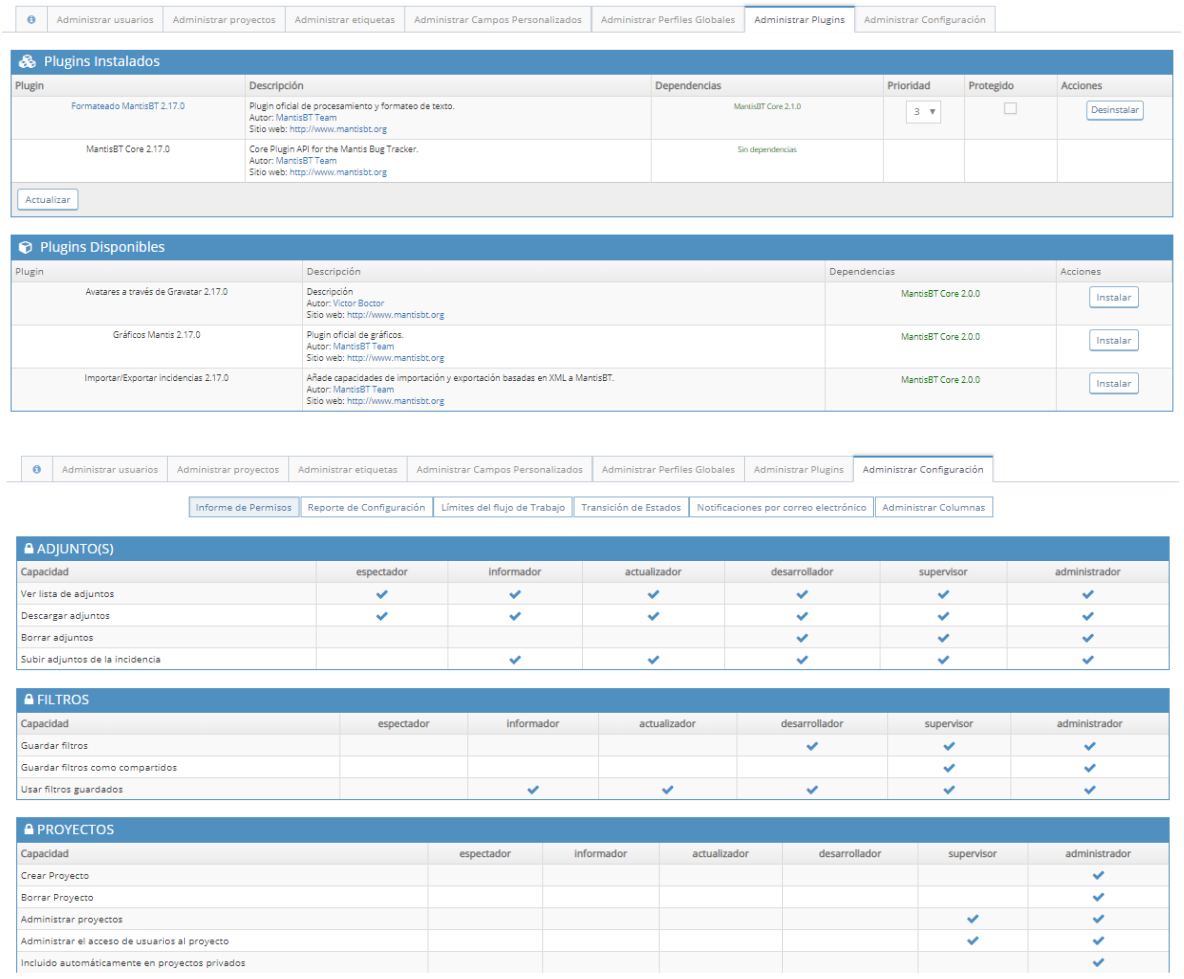


En donde se mostrarán las siguientes pantallas respectivamente:

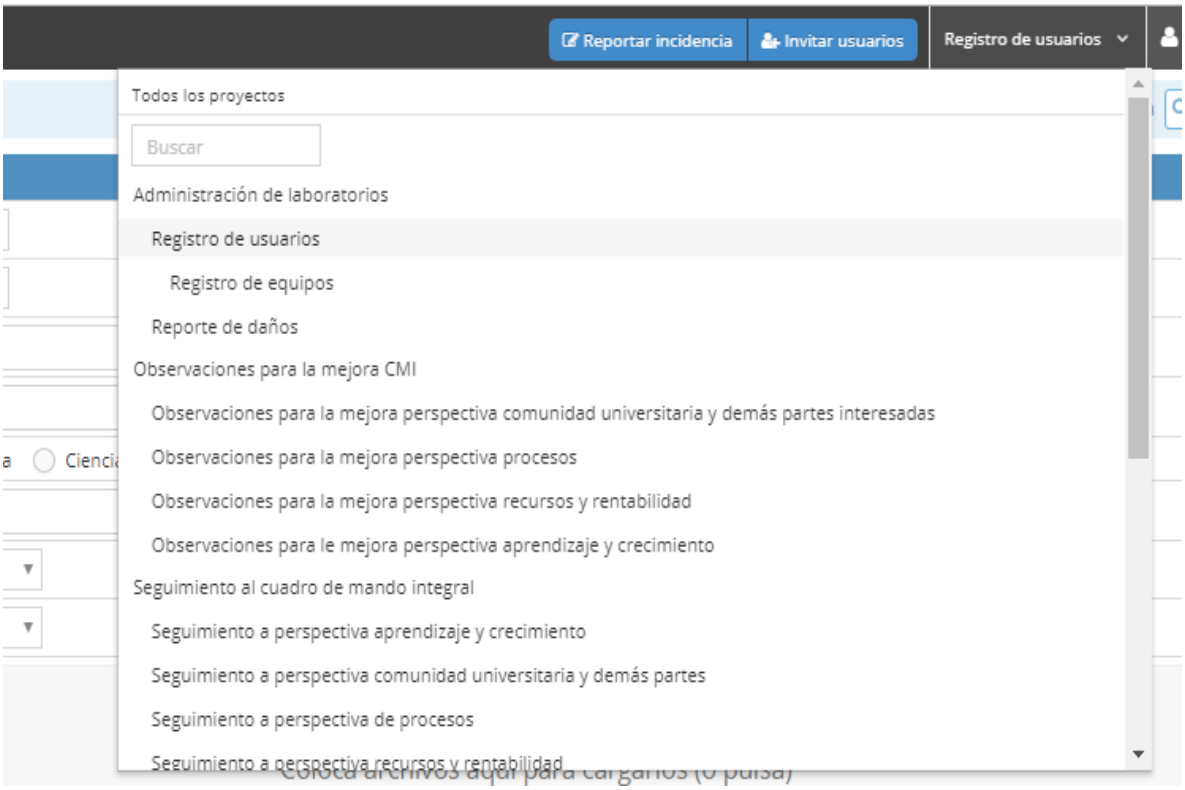




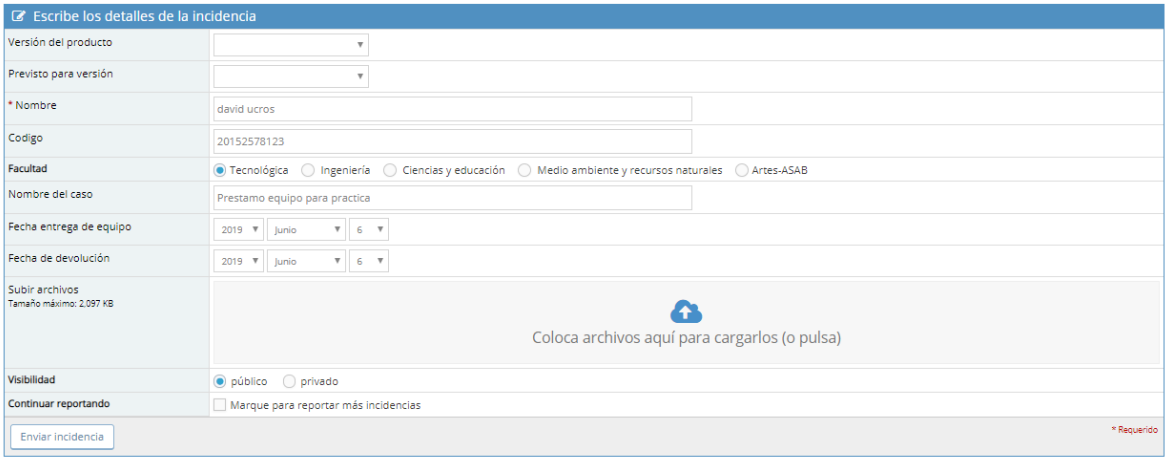

Administrar usuarios
Administrar proyectos
Administrar etiquetas
Administrar Campos Personalizados
Administrar Perfiles Globales
Administrar Plugins
Administrar Configuración
TODO A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Administrar etiquetas 0
Crear etiqueta
Nombre
Creador
Fecha de Creación
Fecha de Actualización
Crear etiqueta
* Nombre
(Separado por ',')
Descripción de la etiqueta
Crear etiqueta
* Requerido
Administrar usuarios
Administrar proyectos
Administrar etiquetas
Administrar Campos Personalizados
Administrar Perfiles Globales
Administrar Plugins
Administrar Configuración
Campos Personalizados
Nombre
Número de Proyectos
Tipo
Valores posibles
Valor predeterminado
Nombre 1 Cadena
Codigo 1 Cadena
Facultad 1 Radio Tecnológica | Ingeniería | Ciencias y educación | Medio ambiente y recursos naturales | Artes-ASAB
Nombre del caso 1 Cadena
Fecha entrega de equipo 1 Fecha
Fecha de devolución 1 Fecha
Equipos de laboratorio 1 Lista Cámara Logitech conferencecam BCC950 | Impresora 3D Flashforge new Creator Pro Dual | Cámara Web C930 | Kinect | Sensor Galvanic Skin Response GSR | Sensor Body Temperature | Pulsioximetro Pulse and Oxygen in Blood Sensor | Banda Ambu sleepmate Piezo Crystal Sensor | e-Health Kit MySignals | eHealth Medical Development Shields for Arduino | Arduino Uno | Arduino Mega | Monitor de Actividad UP3 | Eye Tribe Tracker | Headset Neurosky Mindwave Mobile Brainwave Starter kit
Nombre del equipo averiado 1 Lista Cámara Logitech conferencecam BCC950 | Impresora 3D Flashforge new Creator Pro Dual | Cámara Web C930 | Kinect | Sensor Galvanic Skin Response GSR | Sensor Body Temperature | Pulsioximetro Pulse and Oxygen in Blood Sensor | Banda Ambu sleepmate Piezo Crystal Sensor | e-Health Kit MySignals | eHealth Medical Development Shields for Arduino | Arduino Uno | Arduino Mega | Monitor de Actividad UP3 | Eye Tribe Tracker | Headset Neurosky Mindwave Mobile Brainwave Starter kit
Descripción de daño 1 Área de texto
Fecha del reporte del daño 1 Fecha
Responsable del daño 1 Cadena
Número de acuerdos de cooperacion previstos para el periodo 2 Numérico
Número de acuerdos de cooperación en el CADEP en el periodo 2 Numérico
Nº de protocolos para acción conjunta generados en el periodo 2 Numérico
Administrar usuarios
Administrar proyectos
Administrar etiquetas
Administrar Campos Personalizados
Administrar Perfiles Globales
Administrar Plugins
Administrar Configuración
Añadir perfil
* Plataforma
* SO
* Versión de SO
Descripción adicional
Añadir perfil
* Requerido



4) PROCESOS
   a) Administración de laboratorios
      Se da click en registro de usuarios



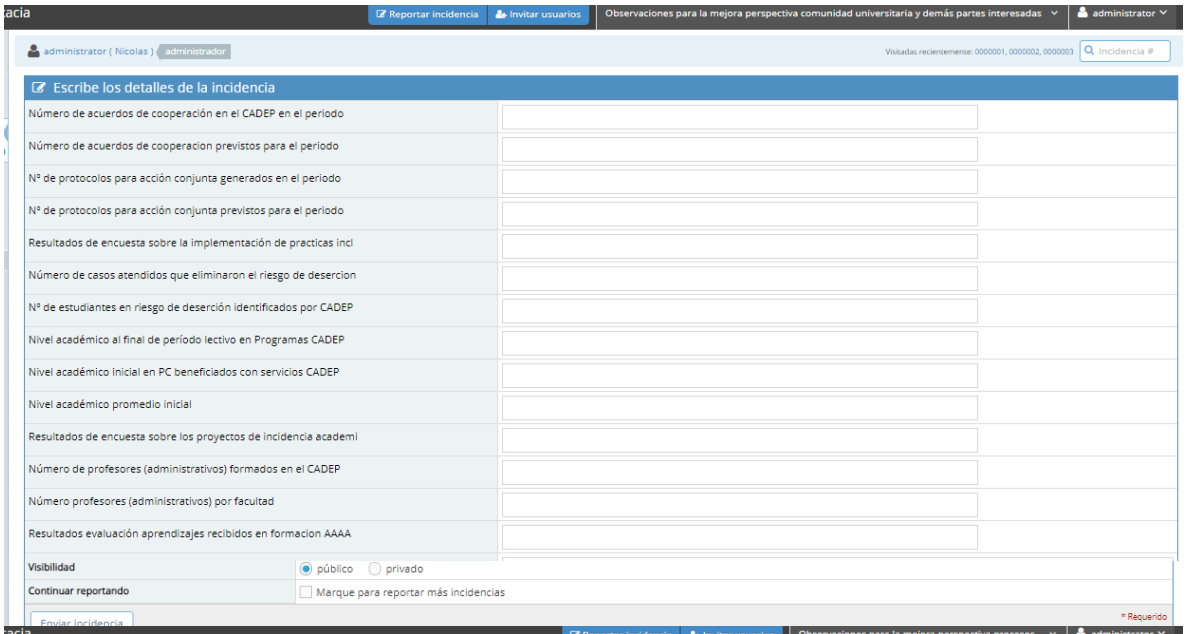
Se llena el formulario que aparece

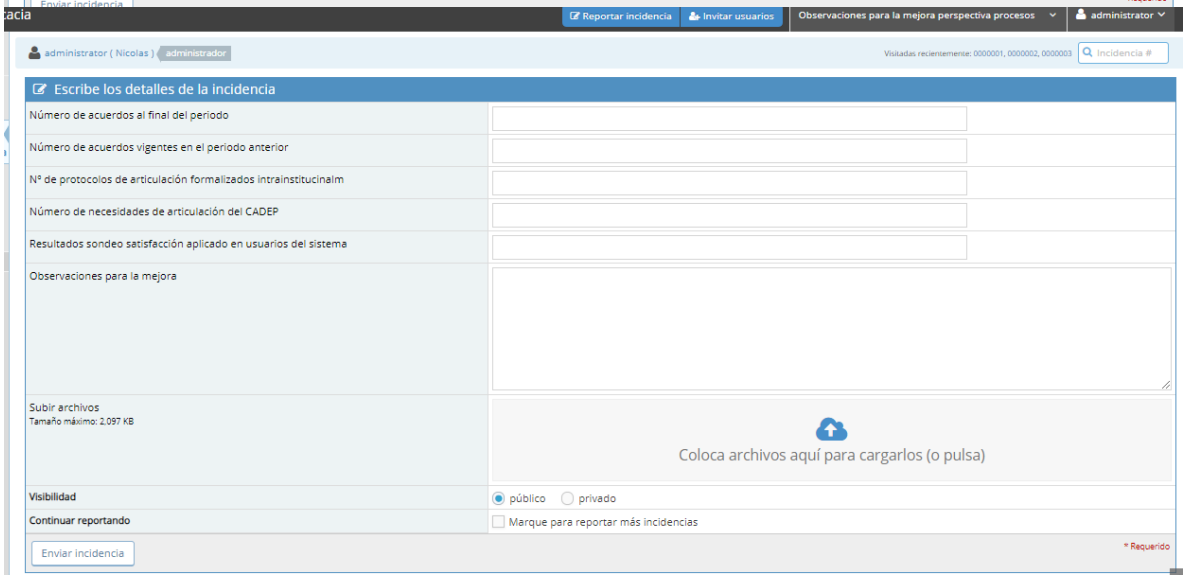


En el apartado Registro de equipos se llena el siguiente formulario.

En el apartado Registro de daños se llena el siguiente formulario.

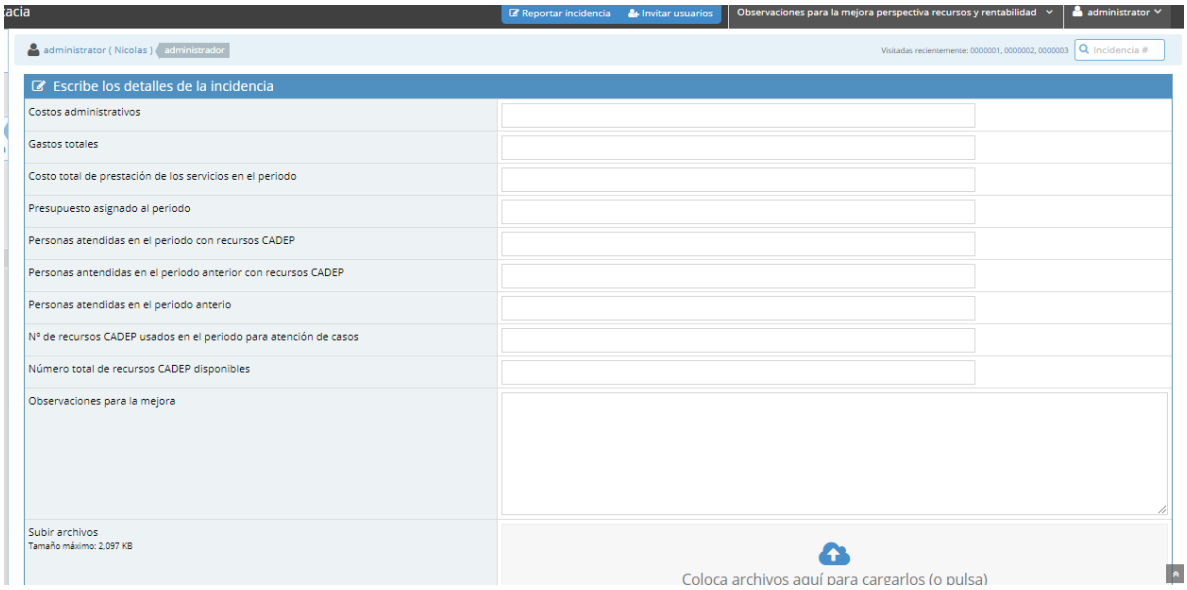
b) Observaciones para la mejora de cmi a su perspectiva comunidad universitaria y demás partes interesadas.



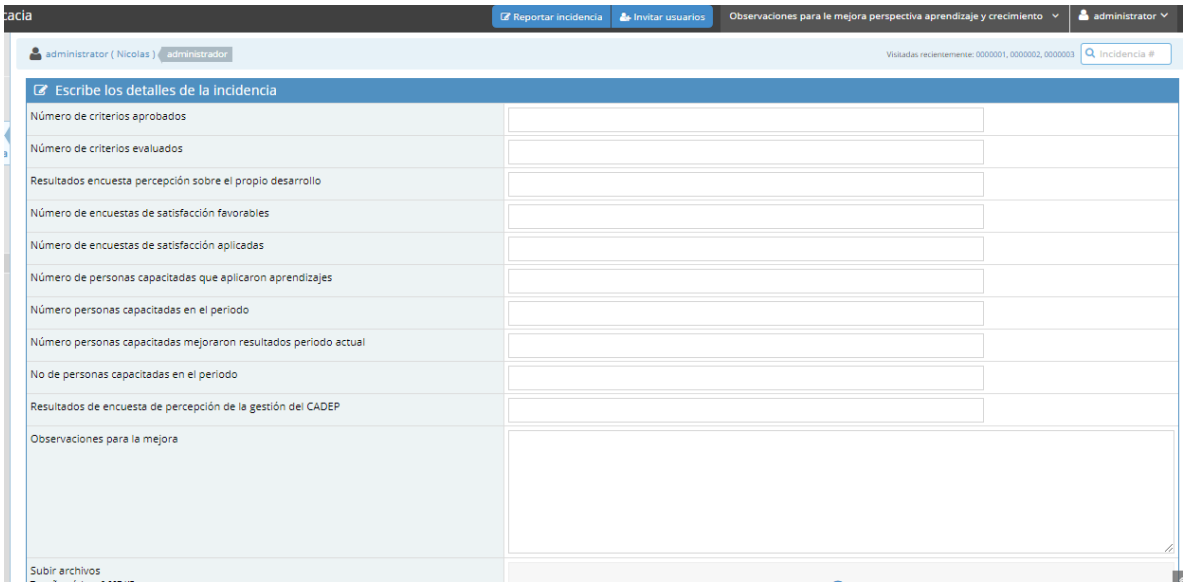


c) Observaciones para la mejora de cmi a su perspectiva de procesos

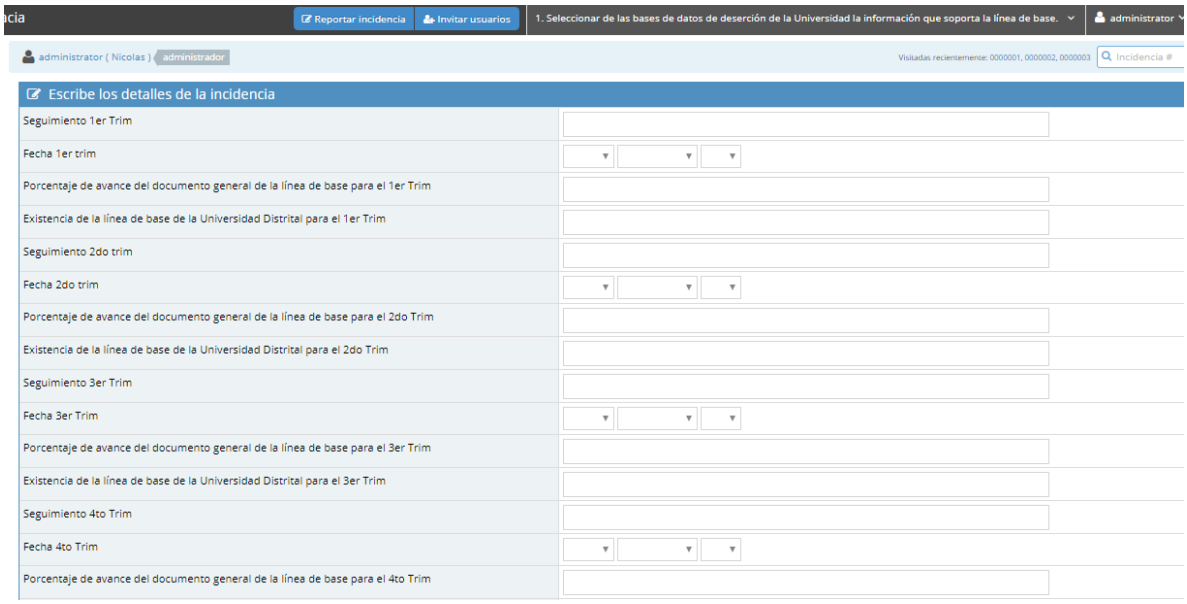
d) Observaciones para la mejora de cmi a su perspectiva de recursos y rentabilidad.

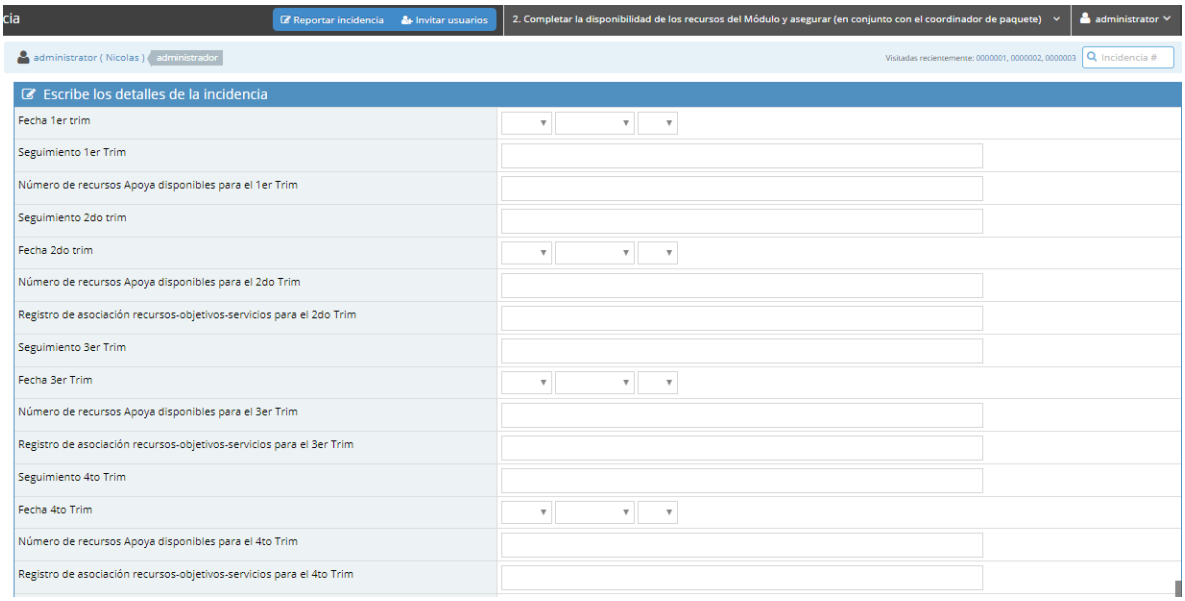


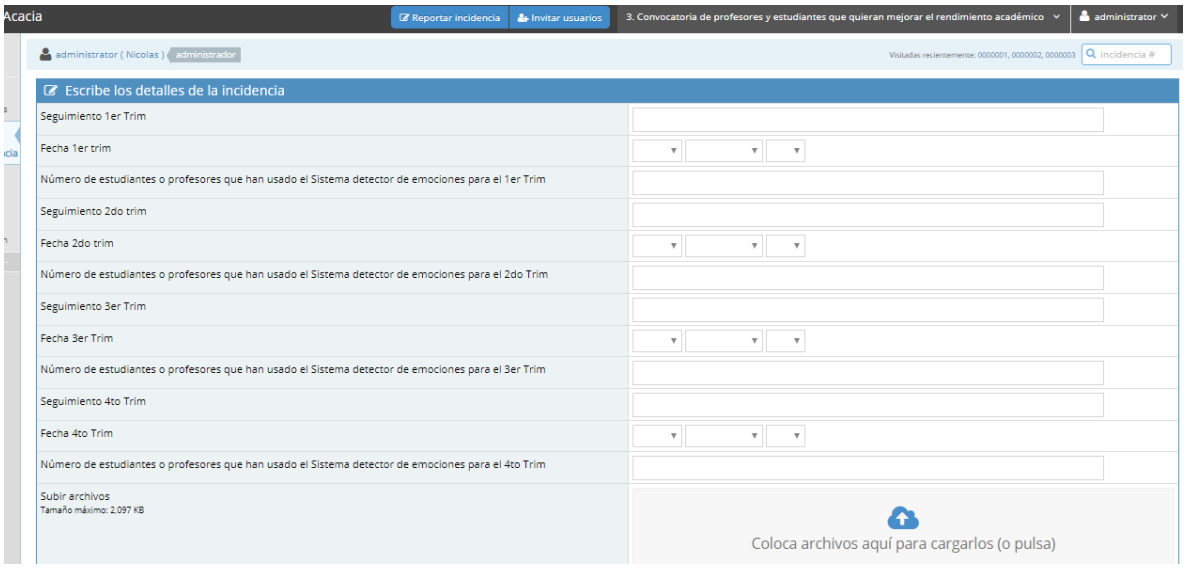
e) Observaciones para la mejora de cmi a su perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

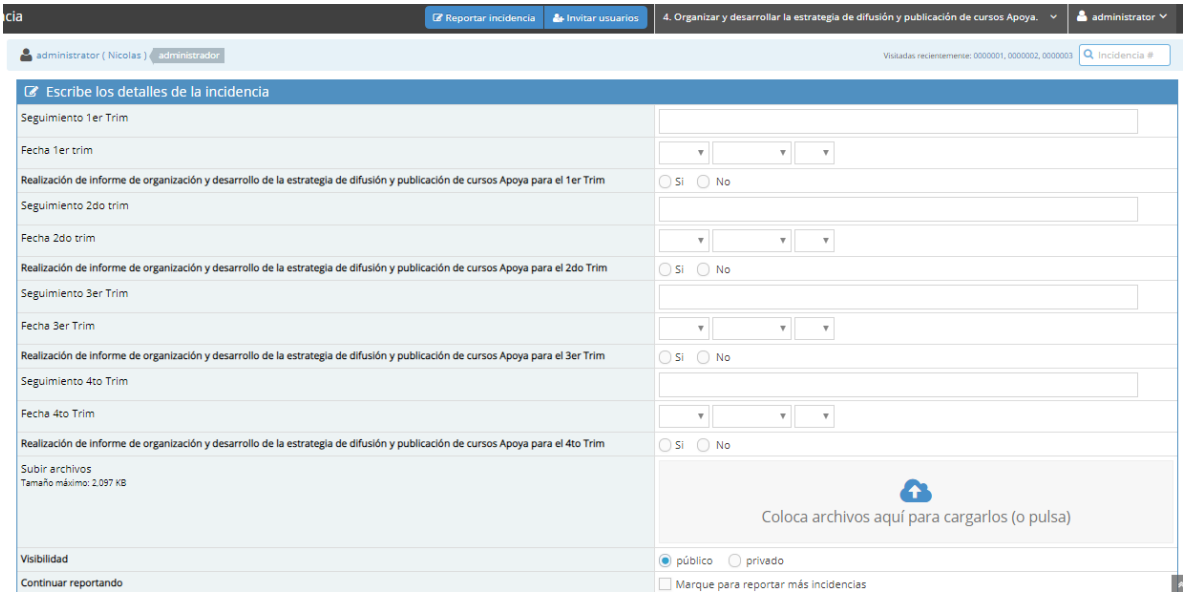


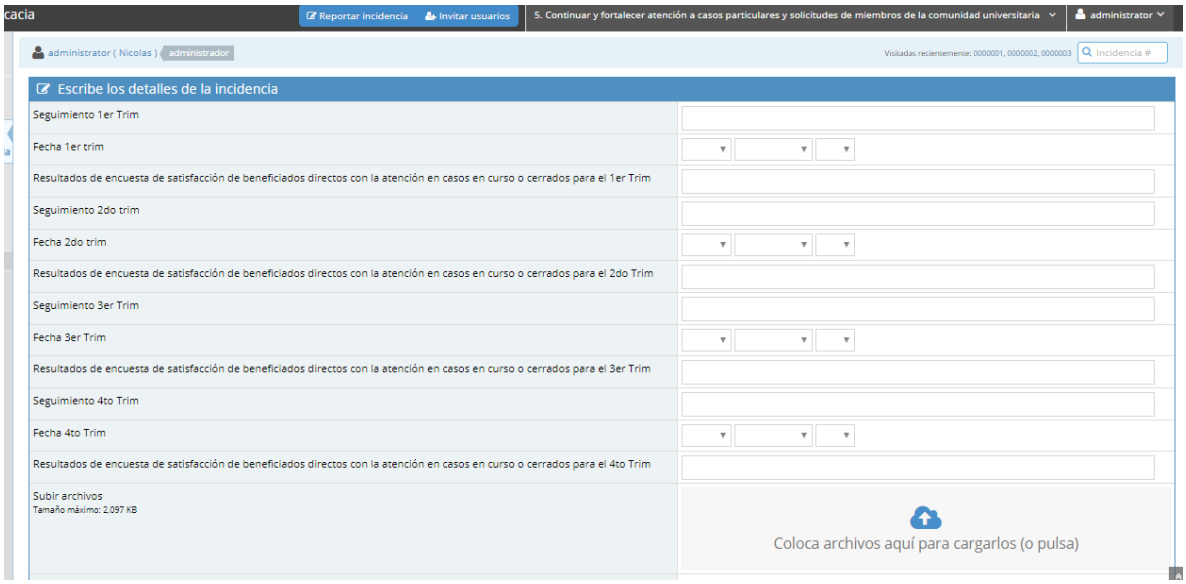
f) Seguimiento al plan de acción a cada una de sus respectivas actividades:






Acacia
Reportar incidencia
Invitar usuarios
3. Convocatoria de profesores y estudiantes que quieran mejorar el rendimiento académico
administrator
administrator (Nicolas) administrador
Visitadas recientemente: 0000001, 0000002, 0000003
Incidencia #
Escribe los detalles de la incidencia
Seguimiento 1er Trim
Fecha 1er trim
Número de estudiantes o profesores que han usado el Sistema detector de emociones para el 1er Trim
Seguimiento 2do trim
Fecha 2do trim
Número de estudiantes o profesores que han usado el Sistema detector de emociones para el 2do Trim
Seguimiento 3er Trim
Fecha 3er Trim
Número de estudiantes o profesores que han usado el Sistema detector de emociones para el 3er Trim
Seguimiento 4to Trim
Fecha 4to Trim
Número de estudiantes o profesores que han usado el Sistema detector de emociones para el 4to Trim
Subir archivos
Tamaño máximo: 2.097 KB
Coloca archivos aquí para cargarlos (o pulsa)


Reportar incidencia
Invitar usuarios
4. Organizar y desarrollar la estrategia de difusión y publicación de cursos Apoya.
administrator
administrator (Nicolas) administrador
Visitadas recientemente: 0000001, 0000002, 0000003
Incidencia #
Escribe los detalles de la incidencia
Seguimiento 1er Trim
Fecha 1er trim
Realización de informe de organización y desarrollo de la estrategia de difusión y publicación de cursos Apoya para el 1er Trim
Si
No
Seguimiento 2do trim
Fecha 2do trim
Realización de informe de organización y desarrollo de la estrategia de difusión y publicación de cursos Apoya para el 2do Trim
Seguimiento 3er Trim
Fecha 3er Trim
Realización de informe de organización y desarrollo de la estrategia de difusión y publicación de cursos Apoya para el 3er Trim
Seguimiento 4to Trim
Fecha 4to Trim
Realización de informe de organización y desarrollo de la estrategia de difusión y publicación de cursos Apoya para el 4to Trim
Subir archivos
Tamaño máximo: 2.097 KB
Coloca archivos aquí para cargarlos (o pulsa)
Visibilidad
público
privado
Continuar reportando
Marque para reportar más incidencias



Referencias

-La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. J. R. ZARATEGUI E.O.I (2005).

-Inmaculada Blaya. Oficina de gestión y control de calidad. Universidad Miguel Hernandez.(2006).

-ARQUITECTURA EMPRESARIAL - UNA VISIÓN GENERAL Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 9, núm. 16, enero-junio, 2010, pp. 101111

-J. C. Henderson and N. Venkatraman, “Strategic alignment : Leveraging information technology for transforming organizations,” IBM Syst. J., vol. 32, no. 1, pp. 472–484, 1993.

-OMG, “Business Motivation Model, Version 1.1,” no. August. 2010.

-Hinkelmann,Pasquini.” Supporting Business and IT Alignment by Modeling Business and IT Strategy and its Relations to Enterprise Architecture”. Second International Conference on Enterprise Systems.(2014).

-Majedi,Osman.” A Novel Architectural Design Model for Enterprise Systems: “Evaluating Enterprise Resource Planning System and Enterprise Application Integration Against Service Oriented Architecture”. Technology Innovation and Development, Birmingham City University, United Kingdom(2014).

-Systemic analysis of UK foresight results joint application of integrated management model and roadmapping. Ozcan Saritas. M. Atilla Oner. (2004).

-H. Ulrich, W. Krieg, St Galler Management Model, Haupt, Bern. (1972).

-La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. J. R. ZARATEGUI E.O.I (2005).

-Inmaculada Blaya. Oficina de gestión y control de calidad. Universidad Miguel Hernandez.(2006).

-H. Ulrich, Management, Campus, Bern, 1984.

-M. Schwaninger, Managing complexity – the path toward intelligent organizations, Syst. Pract. Action Res. 13 (2) (2000) 207-241.

-Tu,Liu. “A Study of Virtual Enterprise Modeling Based on Domain Specific Software Architecture”. Nanchang University.(2009).

- Design Science Research in Information Systems. Chapter 2. Hevner (2010).

- THE DESIGN SCIENCE RESEARCH PROCESS: A MODEL FOR PRODUCING AND PRESENTING INFORMATION SYSTEMS RESEARCH. Ken Peffers1,2 University of Nevada, Las Vegas, College of Business Administration. February 24-25, 2006, Claremont.

- Systemic analisys of uk foresight results joint application of integrated management model and roadmapping. Ozan Saritas, M. Atilla Oner. 2003.

- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CENTRO DE APOYO Y DESARROLLO EDUCATIVO Y PROFESIONAL Acacia Piloto UDFJC. Sandra Esperanza Méndez Caro, Yeimi Marcela López Molan. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2017.

- Research on Collaborative IT Governance Model Oriented to Business Architecture. Proceedings of the 2013 IEEE 17th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design.