

1 INTRODUCCIÓN

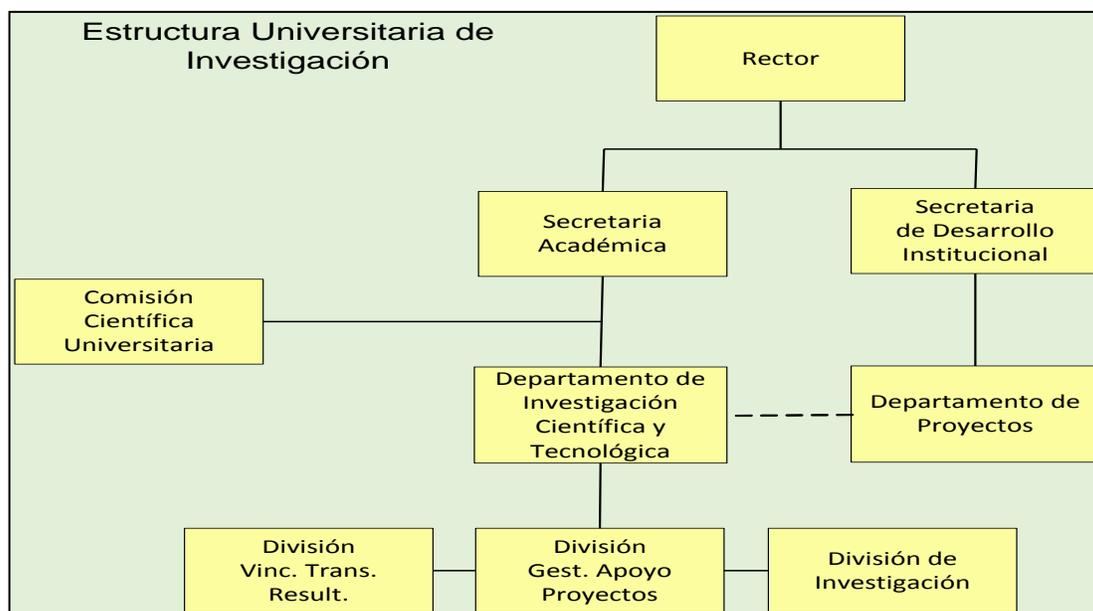
1.1 Antecedentes

Una de las funciones primordiales de la Universidad es propiciar la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación científica, tecnológica, humanística y social. En función a lo establecido en el Estatuto Orgánico de la UAJMS se establecen dos instancias para gestionar la investigación, una de ellas es la Estructura Institucional de Investigación, donde se encuentra el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología (DICyT).

En el siguiente gráfico se puede observar las dependencias y las relaciones de la DICyT con las distintas unidades académicas y/o administrativas que conforman la estructura organizacional de investigación en la UAJMS, sin embargo, las áreas dependientes del Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología han sufrido cambios en la actualidad.

Gráfico N° 1

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE INVESTIGACION EN LA UAJMS



Fuente: Plan Estratégico de Investigación de la UAJMS 2017-2021

El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología mantiene relaciones de coordinación internas y externas.

- Interna: Con todas las unidades académicas y/o administrativas de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
- Externa: Instancias de los tres niveles de gobierno (central, departamental y local; municipios), Instituciones públicas y/o privadas que estén ligadas al proceso o gestión de la investigación, y/o requieren Información. (MANUAL DE ORGANIZACION Y FUNCIONES DICyT, 2019)

El Departamento de Investigación, Ciencia y Tecnología es el responsable de la gestión de la investigación universitaria, y el asesoramiento a la Dirección Universitaria en las actividades de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología; promoviendo el desarrollo de la investigación científico - tecnológica con criterios de calidad y pertinencia, aportando a la cualificación del proceso de enseñanza – aprendizaje y al desarrollo regional. (PLAN ESTRATEGICO DE INVESTIGACION DE LA UAJMS, 2017-2021, 2017).

Las modalidades de proyectos de investigación que se maneja en la UAJMS son las siguientes:

- Proyectos de investigación institucionales: son propuestas de investigación que pueden generarse por un grupo de investigadores, institutos y/o centros de investigaciones, Laboratorios y en otras unidades académicas y/o administrativas.
- Proyectos de investigación por convocatoria: Son los proyectos de investigación en respuesta a convocatorias establecidas y cumplen los procedimientos de acuerdo a la misma convocatoria. (docentes o estudiantes).

El presente trabajo se centrará en los proyectos de investigación por convocatoria para estudiantes, los cuales están amparados en la libertad de investigación que es el derecho de cualquier miembro de la comunidad universitaria a investigar, así como a recibir de la Universidad el apoyo suficiente para ejercer dicha labor, en el marco de la normativa vigente. (Estatuto Orgánico UAJMS, 2004).

Los proyectos de investigación postulantes son sometidos a procedimientos de calificación para su posterior aprobación y ejecución.

El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología se encarga de controlar dos tipos de actividades: el trabajo técnico del proyecto, referido al logro de los objetivos planteados en el mismo y por otro lado la ejecución presupuestaria relacionada y documentada para el descargo de los fondos recibidos.

1.2 Justificación

Actualmente el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología cuenta con alrededor de 26 proyectos bajo su gestión (10 de estudiantes y 16 de docentes), proyectos que han respondido a la convocatoria emitida en 2019 para ser ejecutados en el presente año.

Los resultados que plantean los equipos de investigación buscan beneficiar a un sector, a una institución o incluso a la población en general. Los resultados y/o hallazgos de las investigaciones deben ser registrados y difundidos a través de: publicaciones, redes de tecnología e información informática (TIC), ponencias y comunicaciones en reuniones y ferias científicas, así como mediante la participación en actividades para el desarrollo de la ciencia, las técnicas, las artes o la innovación promovidas por organismos, empresas o instituciones, públicas o privadas, nacionales o internacionales. (REGLAMENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN Y DEL INVESTIGADOR DEL SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA, 2014) .

Los equipos de investigación responden a la Universidad por medio del DICyT ya que su financiamiento es proveniente de los recursos IDH, y en otras ocasiones también responden a entidades externas que actúan como cofinanciadoras.

La sistematización de la información no solo servirá a que los equipos de investigación puedan alcanzar los objetivos de manera ordenada y lógica, sino también que se convertirá en un material de apoyo para quienes se integren a la organización como ser: nuevos pasantes, becas trabajo y otros.

El presente trabajo busca mejorar el flujo de información entre las unidades organizacionales de una manera clara, concisa y rápida; evitando el extravío de documentos que respaldan el seguimiento y control a los proyectos; además que facilita la interacción con los equipos de investigación de manera didáctica, usando recursos audiovisuales y tecnológicos.

1.3 Planteamiento del problema

El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología cuenta con procedimientos de control y seguimiento de los proyectos, tanto por la parte financiera como la parte técnica, sin embargo, ambas áreas no se consideran una a la otra, debido al disperso manejo de información, que conlleva a una escasa comunicación.

La información generada en los procedimientos de seguimiento fluye en la estructura organizativa, en forma de actas, informes, reportes y otros documentos en donde existen archivos duplicados, pérdida de documentos, la información muchas veces está desactualizada y requiere se actualizada constantemente; perjudicando la agilidad en la toma de decisiones y las acciones correspondientes. Cabe mencionar que actualmente se han integrado nuevos miembros al equipo DICyT, los mismos requieren una visión general, una muestra de los procedimientos de seguimiento y control.

Los equipos de investigación constantemente requieren capacitaciones u orientaciones para el desarrollo de sus proyectos, ya sea asesoramiento técnico o financiero, estas sesiones de orientación pueden ser pesadas para los encargados del seguimiento y control.

1.4 Definición del problema

La Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología presenta dificultades de comunicación entre las unidades de seguimiento y control a los proyectos Investigación, problema que está relacionado a un flujo de información insuficiente.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Sistematizar la información de manera que permita coordinar un trabajo consensuado de seguimiento a los proyectos de investigación por convocatoria, mejorando el flujo de información entre las unidades involucradas en el proceso de seguimiento y control a los proyectos de investigación.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar los principales documentos y formas que respaldan el procedimiento de seguimiento y control de los proyectos de investigación estudiantiles.
- Elaborar un cuadro con las principales documentaciones presentadas por cada equipo de investigación 2018.
- Clasificar de manera física y virtual los proyectos de investigación de las gestiones 2008-2018 para facilitar su identificación, ubicación y fácil acceso.

1.6 Alcances

1.6.1 Alcance Teórico

El presente estudio abarcará temáticas conceptuales de las siguientes materias: Sistemas de Información Gerencial, Organización y Métodos.

1.6.2 Alcance Temporal

La modalidad de experiencia profesional en el Departamento Investigación Ciencia y Tecnología (DICyT), que se desarrollará durante tres meses, servirá como apoyo para la realización de una propuesta sólida que pueda atender de manera favorable a la solución de la problemática identificada.

1.6.3 Alcance geográfico o espacial

El estudio se realizará en la ciudad de Tarija, provincia Cercado, departamento de Tarija

2 METODOLOGÍA

El presente trabajo está sujeto a un enfoque **cualitativo** que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (R. Hernández Sampieri, 2014); Se ha visto conveniente este enfoque debido a su flexibilidad en la revisión de la literatura que puede complementarse en cualquier etapa del estudio y apoyar desde el planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte de resultados; En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso y se perfeccionan conforme se recaban más datos.

El paradigma cualitativo incluye también un supuesto acerca de la importancia de comprender situaciones desde la perspectiva de los participantes en cada situación, constituye una reflexión en y desde la praxis, ya que la realidad está constituida no sólo por hechos observables y externos, sino por significados y símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás. (USMP, 2019); Se aprecia la realidad desde el interior de la organización, mediante la modalidad de experiencia profesional en el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología.

Los estudios dentro de la investigación cualitativa en administración pueden ser de carácter **propositivo** que tiene por finalidad el diseño de herramientas para su aplicación en la práctica profesional en las organizaciones. (Harms, 2009)

Para aclarar panoramas y obtener evidencias necesarias que permitan formar un criterio sobre la situación de la organización, las fuentes de información serán directas o primaria cuando percibe datos que obtiene sin intermediaciones. La fuente será indirecta o secundaria cuando obtiene información de segunda mano, cuando busca y elige aquella información que ya está documentada: registrada, recopilada y clasificada. (USMP, 2019)

2.1 Técnicas

Para la recopilación de información se vió conveniente usar fuentes primarias y secundarias, la metodología cualitativa dispone de métodos con sus correspondientes técnicas entre los cuales se encuentran: La observación y entrevistas. (Burgos, 2019); Así también se dará lugar

a la revisión documental, donde se debe seleccionar y analizar aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con el estudio. (Franklin, 1998).

Observación: esta técnica Implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente, estar atento a los detalle, sucesos, eventos e interacciones.

Se aplicó una observación no estructurada debido a la flexibilidad que posee, además que las interacciones con los participantes durante el horario laboral suelen ser esporádicas y requieren agilidad en las actividades.

- *Sujetos de estudio:* está conformado por los encargados del control y seguimiento a los proyectos de investigación y por estudiantes que conforman los equipos de investigación.
- *El ambiente:* la observación se aplica durante sus labores y funciones en las instalaciones del DICyT.
- *Frecuencia y duración:* con los equipos de investigación, la observación se mantuvo de manera aleatoria y con tiempo indeterminado, debido a que cada equipo realiza su visita a las instalaciones dependiendo del avance de sus proyectos de investigación. Mientras que, con los responsables del seguimiento y control, la frecuencia y duración de la observación se delimita al horario laboral.

Entrevistas: La entrevista cualitativa es más íntima, manejable y abierta, se define como “una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado)”, se aplica un tipo de entrevista *no estructurada*, donde el contenido y el orden y su formulación van de la mano del criterio del investigador. La entrevista se realizó a nivel estratégico: el director de DICyT; a nivel táctico: la encargada de la unidad de seguimiento financiero, y por parte de la unidad de seguimiento técnico: el consultor en línea, por ahora encargado de la unidad.

Se aplica una *entrevista enfocada*, que es una entrevista a profundidad, pero específicamente dirigida a situaciones en concreto, dirigida a un individuo en concreto que forma parte de la situación, reconstruye parte de la experiencia del entrevistado, y de alguna manera el

entrevistador conoce los elementos que se involucran y de esta manera elaborar una guía de preguntas.

Revisión documental: la revisión documental tanto física como electrónica resulta beneficiosa gracias a su forma no intrusiva para recabar información, así también por su fácil acceso para ser consultada en cualquier momento. La revisión se centra en dos secciones:

- Documentos e informes de los proyectos de investigación por convocatoria 2018
- Manuales de funciones y procedimientos de DICyT.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Origen de la teoría de sistema

La teoría de sistema (TS) es una rama específica de la teoría general de sistemas (TGS), que surgió con los trabajos del biólogo alemán Ludwig Von Bertalanffy.

La TGS no trata de resolver problemas ni intenta soluciones prácticas, sino producir teorías y formulaciones conceptuales para aplicarlas en la realidad. (Chiavenato, 2006). Esta teoría en sus orígenes pretendía demostrar la relación de las distintas ciencias como ser: la Física, la Química, Biología y otras; comparándolas con la naturaleza ya que esta no está dividida en ninguna de esas partes. La TGS se fundamenta en tres premisas: los sistemas existen dentro de sistemas, los sistemas son abiertos, las funciones de un sistema dependen de su estructura.

La teoría de sistemas (TS) nos proporciona un enfoque general, el cual se constituye en una actitud, un razonamiento que se ha asociado con diversas técnicas, para coadyuvar a resolver problemas que se presentan en las organizaciones; se puede decir que el enfoque sistémico implica reconocer en el objeto de estudio considerado como sistema, sus propiedades emergentes, su composición, las relaciones internas del sistema y sus vínculos con el medio ambiente. (Infantes, 2018)

3.2 Concepto de sistema

“Es un todo indivisible que a su vez está conformado por partes tan ligadas entre sí que no funcionarían por sí solas”

Para contemplar mejor el concepto de sistema se recurre a autores expertos en el tema:

“La palabra *sistema* denota un conjunto de elementos interdependientes que interactúan o un grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado.” (Chiavenato, 2006)

“Los conceptos fundamentales que definen un sistema son la interacción, la globalidad, la organización y la complejidad”. (Flores & Thomas).

3.3 Los sistemas y la organización.

Si se emplea el enfoque sistémico a una organización y se aplican los fundamentos de la teoría de sistemas, podemos comprender que la organización como sistema se encuentra dentro de otro sistema mayor como lo es el estado, es abierto ya que se relaciona con el entorno que podrían ser los proveedores, y se cumple la tercera premisa cuando la organización alberga dentro de sí, subsistemas menores que están estructurados para funcionar como un todo.

Es por ello que la teoría general de sistemas (TGS) propone cuatro implicaciones en las organizaciones:

- La interdependencia: todas las partes de una organización están interrelacionadas tanto interna como externamente
- La apertura: parte de la noción de sistema abierto, implica que la organización debe estar consciente de los cambios en su entorno.
- Marco analítico macroscópico y microscópico: a nivel macro se identifican las influencias externas sobre las organizaciones, a nivel micro se ven las relaciones internas del sistema
- La adaptación y la innovación de la organización: implica que las organizaciones no son entidades estáticas, son flexibles y adaptativas que innovan continuamente para hacer frente a restricciones cambiantes del entorno del sistema. Los canales de comunicación externa se utilizan para recolectar la información relevante del entorno e informar a los miembros acerca de las necesidades del cambio. (Infantes, 2018)

3.4 Sistemas de información

Según Waterfield y Ramsing, “un Sistema de información es la serie de procesos y acciones involucradas en captar datos en bruto, procesarlos en información utilizable y luego difundirla a los usuarios en la forma en que estos lo requieran... la información gerencial implica esencialmente la comunicación entre las personas sobre aquellos eventos que afectan el trabajo que desempeña su institución”.

3.4.1 Flujo de información

Las organizaciones reciben y emiten diferentes tipos de información, para ser utilizada por distintos usuarios. Por ese motivo, circula entre distintas personas, sectores u organizaciones, y se le conoce como flujo de la información.

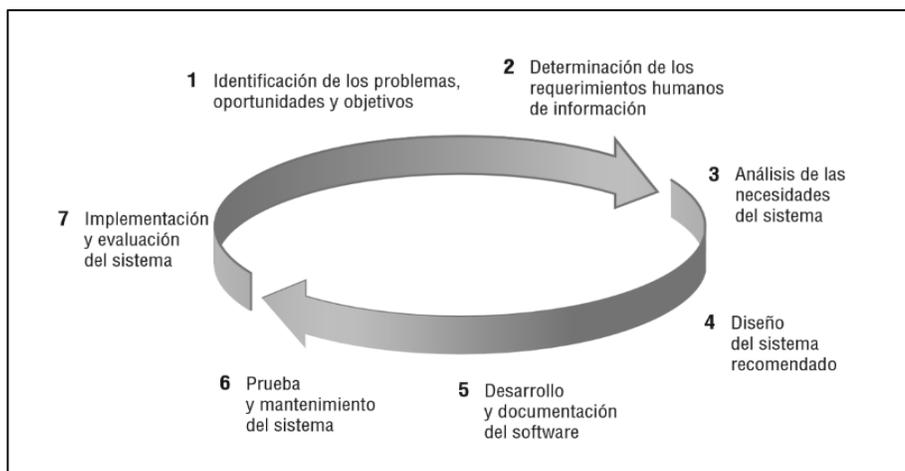
Para describir este proceso de manera simbólica se utiliza generalmente un diagrama de flujo de datos, pero para poder describir como circulan los datos en una organización se usan los cursogramas. En una organización esta circulación se llama flujo o circuito de información. (Infantes, 2018)

3.5 Análisis y diseño de sistemas

El analista y el diseño de sistemas que se llevan a cabo buscan comprender que necesitan los humanos para realizar la entrada o el flujo de datos de manera sistemática, procesar o transformar los datos, almacenarlos y producir información en el contexto de una organización específica. Mediante un análisis detallado, los analistas buscan identificar y resolver los problemas correctos.

3.5.1 El ciclo de vida del desarrollo de sistemas

Gráfico N°2
CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS



Fuente: Análisis y diseño de sistemas (kendall & kendall)

Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos: el analista observa objetivamente lo que sucede en un negocio. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, pues a nadie le agrada desperdiciar tiempo trabajando en un problema que no era el que se debía resolver

Determinación de los requerimientos humanos de información: el analista es la determinación de los requerimientos de información de los usuarios, entre herramientas que se utilizan para determinar los requerimientos de información de un negocio se encuentran métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos y la aplicación de cuestionarios.

Análisis de las necesidades del sistema: el analista tiene herramientas la cual es el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada, analiza también las decisiones estructuradas que se hayan tomado.

Diseño del sistema recomendado: el analista utiliza la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen al sistema de información sean correctos.

Desarrollo y documentación del software: el analista trabaja de manera conjunta con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario. Entre las técnicas estructuradas para diseñar y documentar software se encuentran los diagramas de estructura, los diagramas de Nassi-Shneiderman y el pseudocódigo. El analista se vale de una o más de estas herramientas para comunicar al programador lo que se requiere programar.

Prueba y mantenimiento del sistema: para el sistema este funcionamiento es necesario antes probarlo. Es mucho menos costoso encontrar los problemas antes que el sistema se entregue a los usuarios.

Implementación y evaluación del sistema: capacitar a los usuarios en el manejo del sistema. Parte de la capacitación la imparten los fabricantes, pero la supervisión de esta es responsabilidad del analista de sistemas. También el analista tiene que planear una conversión gradual del sistema anterior al actual. (kendall, 2011)

3.5.2 Ventajas de la metodología del flujo de datos

La metodología del flujo de datos tiene cuatro ventajas importantes en comparación con las explicaciones narrativas sobre la forma en que se mueven los datos a través del sistema.

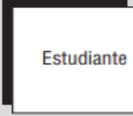
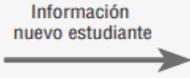
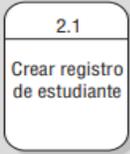
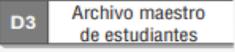
- No hay que comprometerse demasiado pronto con la implementación técnica del sistema.
- Permite comprender con más detalle la capacidad de interrelación de los sistemas y subsistemas.
- Se puede comunicar el conocimiento del sistema actual a los usuarios por medio de diagramas de flujo de datos.
- Se puede analizar un sistema propuesto para determinar si se han definido los datos y procesos necesarios.

3.6 Uso de diagramas de flujo

Es una herramienta que permite describir la transformación de entradas en salidas de un sistema, es de gran importancia para una empresa ya que brinda elementos de juicio idóneos para la representación de procedimientos y proceso, así como las pautas para su manejo.

En el diseño de un diagrama de flujo de datos se utilizan los siguientes símbolos básicos.

Gráfico N°3
SIMBOLOGÍA EN LA DIAGRAMACIÓN DE FLUJO DE DATOS

Símbolo	Significado	Ejemplo
	Entidad	
	Flujo de datos	
	Proceso	
	Almacén de datos	

Fuente: Análisis y diseño de sistemas (kendall & kendall)

Para empezar un diagrama de flujo de datos, contraiga la narrativa (o historia) del sistema de la organización en una lista con las cuatro categorías de entidad externa, flujo de datos, proceso y almacén de datos. A su vez, esta lista ayuda a determinar los límites del sistema que va a describir. Una vez que haya compilado una lista básica de elementos de datos, empiece a dibujar un diagrama de contexto. He aquí unas cuantas reglas básicas a seguir:

- a) El diagrama de flujo de datos debe tener por lo menos un proceso y no debe haber objetos independientes o conectados a sí mismos.
- b) Un proceso debe recibir por lo menos un flujo de datos entrante y debe crear por lo menos un flujo de datos saliente.
- c) Un almacén de datos debe estar conectado con por lo menos un proceso.

- d) Las entidades externas no se deben conectar entre sí. Aunque se comunican en forma independiente, esa comunicación no forma parte del sistema que diseñamos mediante el uso de DFD. (kendall, 2011)

3.6.1 Diagrama de contexto

Con una metodología arriba-abajo para crear un diagrama del movimiento de los datos, los diagramas avanzan de generales a específicos. Aunque el primer diagrama ayuda al analista de sistemas a comprender el movimiento de datos básico, su naturaleza general limita su utilidad. El diagrama de contexto inicial debe ser una vista general que incluya las entradas básicas, el sistema general y las salidas. Este diagrama será el más general, una verdadera vista panorámica del movimiento de datos en el sistema y la conceptualización más amplia posible del sistema.

3.6.2 Diagrama cero

Podemos obtener más detalles de lo que permite el diagrama de contexto si “expandimos” los diagramas. Las entradas y salidas especificadas en el primer diagrama permanecen constantes en todos los subsiguientes. Sin embargo, el resto del diagrama original se expande en acercamientos que incluyan de tres a nueve procesos y muestren los almacenes de datos, junto con los nuevos flujos de datos de niveles inferiores.

3.6.3 Diagrama hijo

Cada proceso en el Diagrama 0 puede a su vez expandirse para crear un diagrama hijo más detallado. Al proceso que se expande en el Diagrama 0 se le conoce como el proceso padre, y al diagrama que resulta se le conoce como el diagrama hijo. La regla principal para crear diagramas hijos es el balanceo vertical; esta regla establece que un diagrama hijo no puede producir salida o recibir entrada que el proceso padre no produzca o reciba también. Todos los datos entrantes o salientes del proceso padre deben mostrarse como entrantes o salientes en el diagrama hijo.

3.6.4 Diagramas de flujo lógico y físico

Los diagramas de flujo de datos se clasifican como lógicos o físicos. Un diagrama de flujo de datos lógico se enfoca en la empresa y la forma en que ésta opera. No se preocupa por la forma en que se construirá el sistema, sino que describe los eventos de la empresa que se llevarán a cabo, además de los datos requeridos y producidos por cada evento. En contraste, un diagrama de flujo de datos físico muestra cómo se implementará el sistema, incluyendo hardware, software, los archivos y las personas involucradas en el sistema.

4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología es el responsable de la gestión, asesoramiento, supervisión y coordinación de las actividades científicas que se realizan en la UAJMS; Además de gestionar proyectos de investigación por convocatoria, también funciona como el nexo de los centros de investigación a la alta dirección de la UAJMS; proyectos como: “Protocolo de medición batimétricas para el monitoreo de embalses y lagunas en el departamento de Tarija – Chuquisaca”, “Investigación de la enfermedad de Chagas como problema de salud prevalente en el departamento de Tarija”, “Desarrollo de capacidades locales y académicas en GIRH-MIC e investigación acción en la cuenca pedagógica Yesera municipio de Cercado-Tarija” son algunos de los proyectos a cargo de los Centros de Investigación, a los cuales la DICyT se encarga de hacer seguimiento.

La Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología se encarga de la publicación de los resultados de las actividades científicas, así también de la difusión del conocimiento científico generado por los equipos de investigación, todo esto mediante el proyecto “Fortalecimiento de la Difusión y Publicación de Revistas Científicas” que pretende contribuir al mejoramiento académico de los estudiantes y que la producción científica generada en la UAJMS sea útil para la región.

Las Sociedades Científicas de cada facultad realizan sus actividades en coordinación con la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología, la cual se encarga de su acreditación y reconocimiento, permitiéndole su funcionamiento bajo reglamento.

4.1 Misión

La misión del Departamento de Investigación, Ciencia y Tecnología es fomentar y fortalecer progresiva y sistemáticamente la capacidad universitaria en materia de Ciencia y Tecnología, para desarrollar una investigación de calidad, a fin de responder con equidad y pertinencia para satisfacer las demandas regionales y aportar al progreso científico y tecnológico del país. A través de la vinculación y cooperación con las instituciones públicas y privadas, sector productivo y organizaciones sociales.

4.2 Visión

El Departamento de Investigación, Ciencia y Tecnología se enfoca en ser el responsable del asesoramiento y la gestión de la investigación, promoviendo la participación activa y crítica de la comunidad universitaria para lograr el desarrollo de la investigación científica y tecnológica con criterios de calidad y pertinencia, aportando a la cualificación del proceso de enseñanza y aprendizaje y al desarrollo regional y nacional; mediante la producción y transferencia de conocimiento de calidad y pertinentes a los problemas y demandas fundamentales que afectan a nuestra sociedad.

4.3 Objetivos

El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología tiene como objetivos los siguientes:

- Promover la realización de investigación científica que permita la generación y apropiación de nuevos conocimientos, y el conocimiento e interpretación de la realidad regional y universitaria.
- Producción, a partir de las necesidades de la formación de los recursos humanos y de los requerimientos del medio social.
- Difundir de manera sistemática y en coordinación con el Departamento de Extensión Universitaria, la información y producción científica generada por las investigaciones realizadas y disponibles.
- Realizar la calificación, el seguimiento y la evaluación de los proyectos de investigación, en base a las normas establecidas por la Comisión de Investigación Universitaria y aprobadas en los órganos de gobierno universitario.

4.4 Políticas

- Generación de conocimientos que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, académico, cultural, social y económico de la región y el País.
- Gestionar y coadyuvar al desarrollo de la investigación por proyectos, dentro de las líneas de investigación definida por las Facultades, Centros de Investigación, Grupos de Investigación y Sociedades Científicas, dependiente y/o asociada a la UAJMS.

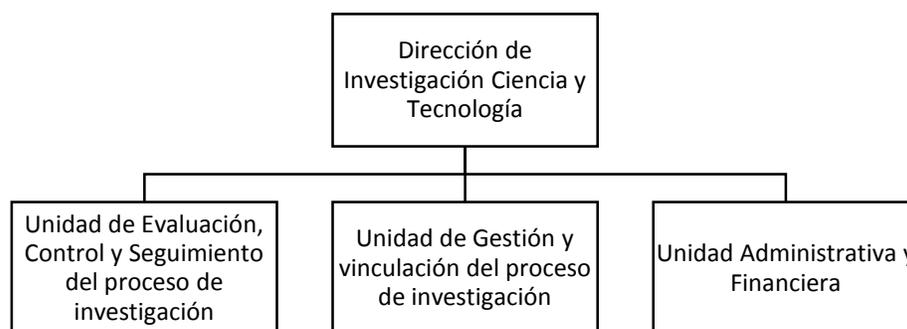
- Adopción del trabajo en equipo como estrategia, para la producción de conocimiento y para la generación de grupos de investigación que obtengan reconocimiento nacional e internacional por su producción científica y tecnológica.
- Realizar la evaluación permanente de toda la actividad de investigación con el fin de optimizar la utilización del talento humano y los recursos institucionales.
- Divulgación de los resultados de la investigación a través de revistas indexadas nacionales e internacionales, congresos, publicaciones y foros especializados, a la vez que a través de la actividad docente de pre y postgrado.

4.5 Estructura Organizacional DICyT

Para comprender de mejor manera el funcionamiento de la organización, a continuación, se presenta un organigrama que define las unidades que conforman del Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología.

Gráfico N°4

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Fuente: MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE DICyT 2019.

4.6 Manual de funciones DICyT

Actualmente el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología se encuentra con una unidad con cargo vacante, se considera modificar el siguiente manual de funciones para adaptarse a la actual situación.

Cuadro N°1

FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGIA

DENOMINACIÓN	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPENDENCIA Y AUTORIDAD	Dependencia Lineal: SECRETARÍA ACADÉMICA
	Autoridad Lineal: <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de Evaluación, Control y Seguimiento del proceso de investigación - Unidad de Gestión y vinculación del proceso de investigación
RELACIÓN DE COORDINACIÓN	Interna: Con todas las unidades académicas y/o administrativas de la universidad
	Externa: Instancias de los tres niveles de gobierno (central, departamental y local; municipios), Instituciones públicas y/o privadas que estén ligadas al proceso o gestión de la investigación, y/o requieren Información
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Realizar la gestión y administración del proceso de investigación científica y tecnológica universitaria, promoviendo su aporte al conocimiento científico, al desarrollo económico y social de los distintos componentes del entorno social y a la cualificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> a) Diseñar y proponer a las instancias correspondientes las Políticas y Estrategias de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad. b) Promover y coordinar acciones con las unidades facultativas de investigación, tendientes a la formulación de planes, programas y proyectos de investigación. c) Evaluar, aprobar e informar al Consejo Universitario los programas y proyectos de investigación propuestos por las distintas unidades facultativas, investigadores independientes o de convenios que mantenga la Universidad. d) Funcionar como una oficina de gestión administrativa en todo lo relacionado a la Investigación Científica y Tecnológica Universitaria. e) Elaborar las normas técnicas, los protocolos o guías necesarias para evaluar el rendimiento y la calidad de las investigaciones, así como definir los indicadores cuantitativos para realizar la evaluación. f) Evaluar y recomendar la creación de centros de investigación, de acuerdo a las políticas universitarias de investigación y a los planes y programas propuestos. g) Coordinar acciones y programas con otras unidades académicas y administrativas universitarias a objeto de potenciar la investigación

	<p>y su aporte al proceso de enseñanza - aprendizaje y su relación con el entorno social.</p> <ul style="list-style-type: none"> h) Elaborar el presupuesto de Investigación, Ciencia y Tecnología Universitaria. i) Lanzar las convocatorias a fondos concursables para promover la ejecución de investigaciones de carácter inter y multidisciplinario. j) Preparar, elaborar y difundir publicaciones periódicas de carácter científico, que reflejen el quehacer científico en ciencia y tecnología. k) Diseñar un sistema de incentivos retributivos individuales y/o de grupo, en función a los resultados que obtenga el o los investigadores en un determinado período de trabajo. l) Promover la organización, la formación y preparación de los pares evaluadores internos, así como recomendar la selección de los evaluadores externos. m) Promover la realización de convenios con centros de investigación, universidades, organizaciones sociales, productivas y otras para fortalecer y/o fomentar el proceso de investigación. n) Otras que le sean encomendadas por los órganos competentes de Gobierno Universitario.
--	---

Fuente: MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE DICYT 2019.

Cuadro N° 2

FUNCIONES DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

DENOMINACIÓN	Unidad de Evaluación, Control y Seguimiento del proceso de investigación
DEPENDENCIA Y AUTORIDAD	Dependencia Lineal: DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
	Autoridad Lineal: Personal Operativo
RELACIÓN DE COORDINACIÓN	Interna: Con todas las unidades académicas y/o administrativas de la universidad
	Externa: Instancias de los tres niveles de gobierno (central, departamental y local; municipios), Instituciones públicas y/o privadas que estén ligadas al proceso o gestión de la investigación, y/o requieren Información
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Realizar la coordinación, control, evaluación y el seguimiento de la investigación, de acuerdo con las normas que regulan el proceso de investigación, aprobación, registro, ejecución y evaluación de actividades de investigación científica de la universidad
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> a) Fomentar y promover las actividades de investigación en la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. b) Establecer mecanismos de evaluación, control y seguimiento de los programas y proyectos de investigación acordes con las políticas institucionales de investigación de la Universidad. c) Administrar y establecer una base de datos del proceso de investigación y contar con información actualizada del personal investigador, obteniendo indicadores y estadísticas relevantes de las actividades de investigación. d) Establecer mecanismos en cuanto a la elaboración y ejecución de los programas y proyectos de investigación acordes con las políticas institucionales de investigación de la Universidad. e) Promover y organizar actividades de capacitación de los recursos humanos dedicados a la investigación. f) Promover y facilitar la conformación de grupos inter y multidisciplinarios para que realicen y participen en la realización de proyectos. g) Supervisar y evaluar los estados de avance de los proyectos de investigación en desarrollo h) Asesorar, coordinar y evaluar los diversos proyectos de investigación que las diferentes Unidades y académicos de la

	<p>Universidad preparan y presentan a concursos internos o a fuentes externas a la Universidad.</p> <p>i) Promover y estimular el desarrollo de las técnicas de formulación, ejecución y evaluación de proyectos entre los académicos de la Universidad.</p> <p>j) Detectar necesidades internas de la Universidad y las necesidades externas para proponer prioridades para el desarrollo de la investigación.</p> <p>k) Coadyuvar en la gestión ante organismos de cooperación, recursos y otras acciones emprendedoras para contribuir al financiamiento de la investigación en la Universidad.</p> <p>l) Promoción y coordinación de los grupos de investigación</p> <p>m) Coordinación de las convocatorias internas de proyectos de investigación.</p> <p>n) Coordinación en la participación de redes de investigación.</p>
--	--

Fuente: MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE DICYT 2019.

Cuadro N°3

FUNCIONES DE LA UNIDAD DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

DENOMINACIÓN	Unidad de Gestión y vinculación del proceso de investigación
DEPENDENCIA Y AUTORIDAD	Dependencia Lineal: DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
	Autoridad Lineal: Personal Operativo
RELACIÓN DE COORDINACIÓN	Interna: Con todas las unidades académicas y/o administrativas de la universidad
	Externa: Instancias de los tres niveles de gobierno (central, departamental y local; municipios), Instituciones públicas y/o privadas que estén ligadas al proceso o gestión de la investigación, y/o requieren Información
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Realizar gestiones para vincular a la Universidad con la empresa, la industria y la sociedad civil organizada. Facilita la relación y transferencia de los resultados al sector productivo y el medio social. Realiza el diagnóstico permanente en el entorno para establecer las necesidades, requerimientos de servicios, difundirlos al interior de las distintas unidades y a su vez realizar la oferta de recursos humanos de alta formación académica, capacidad tecnológica instalada en sus institutos de investigación y laboratorios de servicio acreditados
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> a) Actuar como unidad encargada de la gestión técnica y administrativa de las actividades de investigación que se desarrollan en la Universidad. b) Servir como unidad de enlace entre la Universidad, con su entorno en materia de investigación, fomentando la colaboración entre los grupos de investigación de las diferentes Facultades de la Universidad. c) Implementar políticas de relacionamiento con el entorno social y el sector productivo para la implementación y apoyo a la conformación de nuevos emprendimientos. d) Coordinar con Instituciones Públicas y Privadas y las empresas acciones conjuntas para promover acciones de I+D y apoyo tecnológico. e) Identificación, evaluación, protección, difusión, promoción y comercialización de los conocimientos y capacidades generados en el seno de la universidad, facilitando la transferencia tecnológica de los mismos. f) Promoción, participación y asesoramiento en la elaboración y negociación de los acuerdos cooperativos de investigación

	<p>y en la preparación de las propuestas de los programas de investigación.</p> <p>g) Organizar y llevar a cabo actividades (concursos, congresos, exposiciones, ferias, etc.) que incentiven la participación de docentes y estudiantes de la Universidad.</p> <p>h) Identificar, establecer y mantener contacto con organismos e instituciones nacionales e internacionales, que puedan aportar a la investigación universitaria con recursos humanos, materiales y/o financieros.</p> <p>i) Coadyuvar a las unidades académicas, de investigación y administrativas en la gestación para la prestación de servicios y asistencia técnica.</p> <p>j) Fomentar la capacitación de los recursos humanos y fortalecer el equipamiento e infraestructura de las unidades de servicio, para que cumplan con las normas de acreditación de servicios.</p> <p>k) Gestionar cursos, seminarios, talleres, foros y cualquier otro evento que se constituyan en un espacio para la capacitación docente o estudiantil de las diferentes Facultades de nuestra Universidad.</p> <p>l) Apoyar la construcción de espacios de diálogo y discusión entre las empresas públicas y privadas, respecto al tema de la incubadora de empresas.</p> <p>m) Apoyar en la formulación de proyectos y presentación a convocatorias de financiadores externos.</p>
--	---

Fuente: MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE DICYT 2019.

Cuadro N°4

FUNCIONES DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

DENOMINACIÓN	Unidad Administrativa y Financiera
DEPENDENCIA Y AUTORIDAD	Dependencia Lineal: DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
	Autoridad Lineal: Personal Operativo
RELACIÓN DE COORDINACIÓN	Interna: Con todas las unidades académicas y/o administrativas de la universidad
	Externa: Instituciones con los que se mantienen convenios de cooperación y/o ejecución de proyectos o de servicios.
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Realizar la revisión, el apoyo Administrativo, financiero y metodológico a los proyectos de investigación.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> a) Revisar e informar al director DICYT sobre los informes económicos que presentan los directores de los proyectos de investigación. b) Realizar el apoyo financiero y metodológico al diseño y ejecución de proyectos de investigación. c) Realizar la evaluación de los proyectos de investigación cofinanciados, por convenio o financiadores externos correspondientes. d) Dar apoyo a la administración y manejo financiero de proyectos, servicios y trabajos de investigación que se ejecutan en la universidad. e) Realizar el seguimiento al cumplimiento de los cronogramas establecidos y apoyar en la liquidación financiera de los proyectos. f) Coadyuvar en la Publicación anual del resumen de las investigaciones y el informe de avance de los proyectos en ejecución. g) Elaborar los manuales y guías sobre la elaboración y manejo financiero de proyectos de investigación. h) Contribuir en las gestiones ante organismos de cooperación, recursos y otras acciones emprendidas para contribuir al financiamiento de la investigación en la universidad. i) Manejo del financiamiento de la investigación y programas de capacitación. j) Coordinar los procesos de convocatoria, evaluación, selección, asignación de recursos para las convocatorias a proyectos de investigación. k) Elaborar la información técnica administrativa de todos los proyectos de investigación. l) Seguimiento y control de los informes parciales y finales de proyectos y actividades de investigación.

	<p>m) Coadyuvar en la elaboración de las estadísticas financieras del proceso de investigación universitario.</p> <p>n) Promover y capacitar dentro su área en las técnicas de formulación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación</p>
--	--

Fuente: MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE DICyT 2019.

4.7 Manual de Procedimientos DICyT: ejecución, seguimiento, monitoreo y cierre de proyectos de investigación.

Debido al extenso documento en cuestión, se muestran aspectos más relevantes del manual de procedimientos de ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de investigación estudiantiles.

4.7.1 Aspectos generales:

Los proyectos de investigación estudiantil; Son las becas de investigación que son otorgados con recursos del IDH-Estudiantil de acuerdo al Decreto Supremo N° 961. Mismo que es presentada por un equipo de investigación de tres integrantes estudiantes como mínimo y la participación de un asesor interno y/o externo que puede ser un docente, o un especialista que esté fuera de la Universidad.

Fases del proyecto

a) Inicio

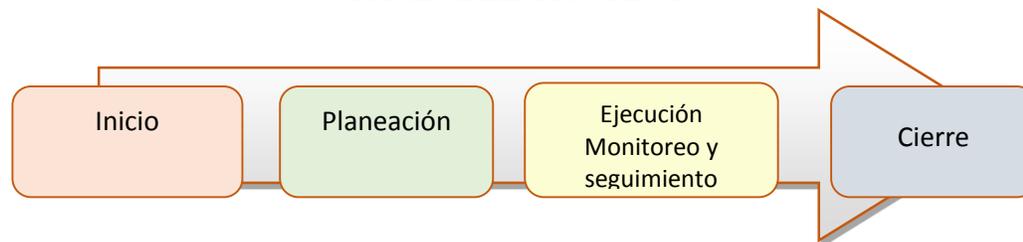
Una vez que se adjudicaron los proyectos con la Resolución Rectoral respectiva se da inicio al proceso. Se suscribe el contrato entre El Rector, Secretario de Gestión Administrativa y Financiera, el abogado de Asesoría Legal de la UAJMS, con el director del Proyecto de Investigación. Sin este contrato, no se puede iniciar el respectivo proceso.

b) Planeación

Implica identificar las áreas que se requieren para ejecutar cada una de las actividades definidas en el cronograma propuesto y aprobado, especificando lo siguiente:

- La identificación del personal que es necesario vincular para realizar las actividades del proyecto.
 - Establecer si fuera necesario, el plan de entrenamiento de capacitación para realizar las actividades del proyecto
 - Establecer el proceso del desarrollo del recurso humano, asignando funciones a cada integrante del equipo
 - Establecer si fuera el caso, el plan de contratación de personal técnico y/o de apoyo (TDRS)
 - Elaborar un presupuesto detallado
 - Establecer una programación financiera de los gastos de administración, insumos, equipos, laboratorio y otros gastos en función a su cronograma de actividades.
 - Elaborar el cronograma detallado, especificando los roles y quienes son los responsables de cada componente.
- c) Ejecución, seguimiento y monitoreo
- Realizar y/o supervisar las cotizaciones
 - Ejecutar y seguir los procesos de compras, plan de viajes en los casos que corresponda
 - Contratación de personal, si fuere el caso, en los casos que corresponda
 - Elaborar y/o revisar los informes físicos y financieros de avance de los proyectos
 - Verificar y realizar el seguimiento a las Rendiciones de Cuentas
 - Verificación del control de gastos
 - Seguimiento al avance del cronograma según los hitos establecidos
- d) Cierre (repcionar en cada proyecto)
- Informe Final de Cierre de Proyecto (de acuerdo a formato establecido)
 - Documento Final empastado (2 ejemplares)
 - Artículo Científico
 - CD (con toda la documentación de respaldo en digital)
 - Acta de Transferencia de la investigación

Gráfico N°5
FASES DEL PROYECTO



Fuente: Manual de procedimientos para la ejecución, seguimiento, monitoreo y cierre de proyectos de investigación 2019

Proyectos de Investigación por convocatoria

Son los proyectos de investigación en respuesta a convocatorias establecidas y cumplen los procedimientos de acuerdo a la misma convocatoria.

Proceso de convocatoria de proyectos

Cuadro N°5
PROCESO DE CONVOCATORIA DE PROYECTOS

N°	Actividad	Documento de referencia
1.-	Elaboración de la convocatoria	Convocatoria elaborada
2.-	Aprobación de la convocatoria	Resolución Rectoral
3.-	Publicación de la convocatoria	Convocatoria
4.-	Recepción de los perfiles de los proyectos	Acta de recepción de documentos
5.-	Verificación de la documentación presentada de acuerdo a convocatoria	Formato Cumple/No cumple
6.-	Calificación por pares académicos	Informe de Pares académicos
7.-	Informe de proyectos aprobados	Informe director DICYT al Rector
8.-	Aprobación de los proyectos de investigación	Resolución Rectoral
9.-	En el caso de los proyectos de investigación que sean financiados con recursos del IDH y/u otra fuente de financiamiento que sea a través de <i>Inversión</i> , deberá registrarse al SISIN WEB y sujetarse a la normativa del Reglamento Específico de Inversión de la UAJMS	Dictamen de la MAE Registro del Catálogo de Proyectos Reporte Presupuestario del SIGEP
10.-	Firma de los contratos de investigación	Contratos de investigación firmados

Fuente: Manual de procedimientos para la ejecución, seguimiento, monitoreo y cierre de proyectos de investigación 2019

Para que el proyecto de investigación estudiantil inicie la etapa de ejecución, debe cumplir con los requisitos y contenidos mínimos

- Perfil de proyecto
- Aval de Grupo, asociación o institución Beneficiaria (mayor impacto)
- Resolución Facultativa (priorizando el proyecto) si corresponde en el caso que sea institucional
- Informe de calificación y aprobación de la Comisión Técnica
- Resolución Rectoral
- Firma de los contratos de investigación

4.7.2 Procedimientos administrativos para la ejecución del proyecto

Solicitud y Traspaso de Fondos:

La DICYT es la responsable de:

- Realizar las gestiones para la disponibilidad de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto de investigación
 - Canalizar el desembolso de los fondos al director del Proyecto Docente
 - Administrar los recursos de los proyectos de investigación estudiantil
 - Entregar los bienes (materiales, insumos, etc.) en el tiempo oportuno a los proyectos de investigación estudiantil.
 - Realizar el pago de los servicios en el tiempo oportuno a los proyectos de investigación estudiantil.

La solicitud del desembolso es responsabilidad del equipo de investigación del proyecto, a través de documento firmado por el Director de Proyecto.

La rendición de cuentas correspondiente a cada desembolso deberá enviarse a la DICYT para su revisión y aprobación.

Rendición de Cuentas:

En la rendición de cuentas correspondiente a cada desembolso, se detallan todos los gastos hechos en un máximo de tres meses de acuerdo al reglamento del Fondo de Avance de la UAJMS.

Esta rendición tiene por objeto que la DICYT pueda comprobar que los recursos entregados para la ejecución del proyecto hayan sido utilizados de acuerdo a lo estipulado en su programación presupuestaria – financiera y Flujo de Caja.

La rendición de cuentas es preparada por el equipo de investigación del proyecto y firmada por el Director de Proyecto, así como por el administrador. Esta obtiene los datos de los pagos efectivamente realizados durante el período correspondiente a la rendición y el flujo de caja.

Para la rendición de cuentas correspondiente incluirá el detalle de los gastos efectuados, lo que permitirá llevar el control del saldo total del proyecto.

4.7.3 Procedimiento para el control y seguimiento técnico de los proyectos de investigación

El proceso de Seguimiento Técnico de los proyectos de investigación, se inicia una vez realizada la aprobación de los Proyectos, realizado el desembolso y ajustado el cronograma de ejecución entre los técnicos de DICYT y los miembros del proyecto.

Los procedimientos a seguir para el control técnico de avance de los proyectos de investigación, contemplan los momentos en los cuales se debe realizar el seguimiento, los informes, actas y documentos que deben respaldar el avance en la ejecución del proyecto de investigación y apoyar el adecuado desarrollo de los Proyectos de Investigación en Ciencia y Tecnología.

Informe de avance

La Unidad de Coordinación y Seguimiento del DICYT es la responsable de:

- Elaborar un cronograma de seguimiento que muestre las actividades, los Hitos y resultados esperados del proyecto.

- Coordinar el cronograma ajustado con los directores de los proyectos de investigación en ejecución.
- Entregar el formato de presentación del Informe de Avance del proyecto.
- Registrar el momento del inicio del proyecto.
- Registrar todos los eventos internos o externos que alteren y/o modifiquen aspectos aprobados en la propuesta inicial tales como, fechas, nombres, presentación de informes, paros, huelgas y otros que alteren el desarrollo del proyecto.
- Tener un archivo con toda la información clasificada del proyecto.
- Realizar el seguimiento y monitoreo de los proyectos de investigación

El grupo de investigación deberá hacer llegar al DICYT el Informe de Avance, según formato establecido en el que indicará (estimaré) el % de avance trimestral y/o de acuerdo al cronograma concertado de informes, este documento deberá ser presentado al DICYT impreso y adjuntando un CD con la información electrónica en el lenguaje original que se generó el documento, adjuntando:

- Una nota dirigida al director del DICYT, que contenga la información de acuerdo a formato de avance, firmada por el Director del Proyecto de Investigación y el Asesor del Proyecto para el caso de los proyectos de estudiantes.
- El informe se presentará con un estimado del % de avance, indicado las causas y/o motivos que justifiquen el mismo.

Si el informe corresponde al Primer Borrador del documento Final, este debe estar acompañado por un CD con la información del proyecto, el Artículo Científico y una carta dirigida al Director de la DICYT presentando el documento que deberá estar firmada por el Director y el Asesor del Proyecto de Investigación para el caso de los proyectos de estudiantes.

Coordinación de visita de seguimiento

La visita de Seguimiento al Proyecto, será coordinada entre la Unidad de Coordinación y Seguimiento (UCS) del DICYT y el director del proyecto. El seguimiento de los proyectos

se realizará en dos momentos definidos, pudiendo incrementarse en virtud de las necesidades y/o requerimiento de la UCS del DICYT:

- El primero seguimiento se realizará cuando se tenga un avance entre el 40 y 50%
- El segundo seguimiento se realizará cuando se tenga un avance entre el 70 al 80%.

La unidad de Control y seguimiento de los proyectos de investigación de acuerdo al cronograma concertado con cada director de proyecto, informará al grupo de investigación la fecha de seguimiento, para garantizar la presencia de los miembros del grupo de investigación y en el caso de los estudiantes se deberá garantizar además la presencia del Asesor del proyecto

4.7.4 Procedimiento para el cierre de los proyectos de investigación

El procedimiento para el Cierre de los proyectos de investigación, es generado para dar cumplimiento a los términos establecidos en las Convocatorias anuales de proyectos de investigación y en cumplimiento a la normativa universitaria para el cierre de proyectos de investigación.

El proceso de cierre de proyectos se inicia al finalizar las actividades del proyecto y verificarse la presentación de la documentación de conclusión del proyecto, la cual comprende:

- Documento Final Empastado del proyecto (2 ejemplares)
- Artículo Científico
- CD, con todos los documentos generados por el Proyecto, en versión electrónica en que fueron generados.
- Informe Final de Cierre de Proyectos
- Informes parciales de avance físico y financiero
- Descargos económico Financieros aprobados por la Unidad financiera del DICYT
- Formulario y actas de seguimiento
- Actas generadas por el proyecto, durante su ejecución

- Correspondencia específica para modificaciones (si las hubiere), solicitudes y otros documentos que se hayan elaborado en relación a la ejecución del proyecto de investigación.
- Acta de Entrega de Activos y/o bienes menores, que pudiese haber generado el proyecto durante su ejecución, los mismos formaran parte de los activos de la UAJMS y entregados a las unidades universitarias de acuerdo al procedimiento establecido por convocatoria anual y el Reglamento de Manejo de Bienes vigente.
- Acta de Tránsito de Resultados, misma que se levanta en acto público de entrega oficial del resultado del proyecto a los patrocinadores y/o beneficiarios del Proyecto de Investigación.
- Acta de cierre y conformidad de recepción de la documentación.

5 RESULTADOS DE LAS TECNICAS APLICADAS

5.1 Resultado de la observación

Siendo la observación una técnica que registra comportamientos de interés del investigador se puede mencionar algunos detalles que se pudo durante la experiencia profesional realizada en DICyT.

a) Respecto a los archivos físicos y digitales. (anexo 1)

- Desorden en los archivos físicos de gestiones pasadas, esto dificulta la localización de los mismos cuando se los necesita.
- Existe documento digital duplicado, inconcluso o falta de actualización, que confunde la autenticidad de los mismos.
- Perdida de documentos físicos y empastados, se realizó una lista con los proyectos ejecutados hasta el momento, sin embargo, algunos empastados están desaparecidos.
- Exceso de archivos físicos y digitales inactivos, cuya información ya no es relevante.
- La página web tiene vacíos de información y recursos científicos desactualizados

b) Respecto a los equipos de investigación

- Retraso en los tiempos de entrega de informes
- Cambios de títulos de proyectos
- Cambios de directores
- Cambios de cronograma de actividades
- Solicitudes de ampliación de plazo

c) Respecto a los responsables del seguimiento y control de los proyectos de investigación

- Demasiado número de proyectos para el seguimiento y control a los equipos de investigación.
- considerable volumen de documentación que se maneja para el seguimiento y control a los proyectos de investigación

5.2 Resultado de revisión documental

Tras el armado de carpetas con las documentaciones de cada proyecto de investigación convocatoria 2018, se pudo elaborar un cuadro que destaca los principales documentos en el seguimiento y control a los proyecto de investigación estudiantil, así también detalla los informes entregados y los que no, aquellos equipos de investigación que solicitaron cambios de título o de director.

Tabla N°1
DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR LOS EQUIPOS DE
INVESTIGACIÓN ESTUDIANTES (GESTIÓN 2018-2019)

X: documento presentado

F: documento faltante

Cuadros vacíos: no corresponde presentar documentación

documentos respado	proy 1	proy 2	proy 3	proy 4	proy 5	proy 6	proy 7	proy 8	proy 9	proy 10	proy 11	Proy 12	Proy 13	Proy 14	proy 15	Proy 16	Proy 17	Proy 18	Proy 20	Proy 21	proy 22	Proy 23	Proy 24	Proy 25
Perfil de acuerdo a lo suscrito en el contrato		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	X	x	x	x
Presupuesto y cronograma en excel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	X	x	x	x
Contrato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	X	x	x	x
1era rendicion de cuentas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Formulario 1era revision	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2da rendicion de cuentas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	F	x	x	x
Formulario 2da revision	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	x	x	F	x	x	F	x	x	x
3era rendicion de cuentas	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	X	x	x	F	x	F	x	x	x	x	x	x
Formulario 3era rendicion	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	F	x	x	F	x	F	x	x	x	x	x	x
Acta de visita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	X	x	X	X	x	F	x	x	X	x	x	x
Formulario de seguimiento	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X	x	X	X	x	F	x	x	X	x	x	x
Informe de avance fisico-financiero	x	x	X	x	x	x	x	F	x	x	F	x	F	x	X	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Aval del asesor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	F	x	X	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Solicitud de ampliacion	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X	x	X	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Cronograma actualizado	x	x	x	F	x	F	F	F	x	x	F	F	X	x	X	F	x	F	x	x	F	x	x	F
Acta de ampliacion	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	F	x	F	x	X	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Modificacion de nombre	x	x			x		x			x		x						x						
Otras modificaciones													X											
Cronograma final vs. Ejecutado	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	X	X	F	x	F	F	x	F	x	x	F	x	x	x
Acta de entrega preliminar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	X	x	x	F	x	F	x	x	F	x	x	x
Documento empastado	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	X	F	x	x	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Articulo cientifico	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	X	X	x	x	F	x	F	x	x	X	x	x	x
CD	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	X	x	x	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Informe cierre de proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	x	x	F	x	F	x	x	X	x	x	x
Acta de cierre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	F	x	F	x	x	X	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

5.3 Resultado de la entrevista a nivel estratégico, táctico y operativo.

Reporte completo de entrevista en (*Anexo 2*).

- a) Conclusiones de entrevista al nivel estratégico: director del Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología.
- El Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología posee un manual de funciones y procedimientos
 - El manual de procedimientos y funciones debe modificarse.
 - La principal dificultad se debe a la falta de comunicación entre las unidades encargadas del seguimiento y control a los proyectos de investigación.
 - Los procedimientos son burocráticos y pesados.
 - Los problemas de comunicación dentro de la DICyT no influyen en la no ejecución de los equipos de investigación.
 - No existe problemas en el seguimiento y control a los proyectos de investigación que se encuentran en las provincias, pero puede mejorar con el uso de la tecnología
 - Las ampliaciones de plazo se deben a distintos factores que no siempre se atribuye a los equipos de investigación ni al proceso de seguimiento y control.
 - La información existe, pero falta trabajarla.
- b) Conclusiones de entrevista al nivel táctico: Encargada del seguimiento y control financiero en el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología.
- Existe un manual que aún está en modificación.
 - La aprobación del manual de procedimientos y funciones depende de otros entes mayores
 - Las labores de esta área se complican cuando existe modificaciones presupuestarias
 - no hay una eficiente capacitación a los equipos de investigación en materia financiera

- los procedimientos son muy pesados.
 - Se debe buscar la vinculación de información entre la unidad de seguimiento financiero y la unidad de seguimiento técnico
- c) Conclusiones a nivel operativo: Consultor de línea y rol de asistencia en la unidad de seguimiento y control técnico a los proyectos de investigación.
- No existe una delimitación de funciones
 - El manual de funciones se encuentra en modificaciones
 - Retrasos en los proyectos, sin embargo, estos son causas ajenas a los procedimientos de seguimiento y control
 - Los cambios de títulos y objetivos de los proyectos son recurrentes
 - Para la gestión 2020 el número de proyectos será mayor incluyendo proyectos de docentes
 - Los documentos respaldo son indispensables para el cierre de proyectos, deben estar completos, actualizados, y de fácil acceso para consultas.

5.4 Fortalezas y debilidades

a) Fortalezas

- Posee vínculos externos con los medios regionales, y su compromiso con ellos resalta a través de los lineamientos establecidos para la investigación.
- Su funcionamiento está respaldado por normas y reglamentos universitarios a nivel nacional.
- La producción científica de DICYT es alta, y su difusión es cada vez más dinámica.
- Las respuestas a las convocatorias de investigación que son emitidas por DICYT son numerosas.
- A pesar de tener un personal capacitado, DICYT aun estimula el aprendizaje en el talento humano.

- DICYT tienen una fuerte participación en el desarrollo universitario al realizar cursos y talleres en materia científica.

b) Debilidades

- Existe problemas de comunicación entre la unidad de seguimiento y control financiero, con la unidad de seguimiento y control técnico
- La unidad de seguimiento y control financiero suele saturarse con los equipos de investigación que recurren por asesoramiento para la elaboración de sus informes financieros.
- El manual de funciones y procedimientos se encuentra en modificaciones
- Existe información, documentos, formularios e informes que no están debidamente ordenados y retrasan tomas de decisiones y las respectivas acciones.

6 PROPUESTA

La presente propuesta es una herramienta útil para el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología (DICyT), cuyo propósito sea mejorar la productividad de sus procesos de seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantiles. Una sistematización de la información incorporada en diagramas de flujo de datos (DFD) facilita la comprensión de los procesos y mejorará el flujo de información; corrigiendo los problemas de comunicación que existe entre las unidades de seguimiento y control a los proyectos de investigación.

La propuesta se limita a una sistematización lógica, esto quiere decir que revela gran parte de los datos que reciben, transforman, emiten o almacenan dentro del procedimiento y control de los proyectos de investigación estudiantil del Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología; Así también plantea la digitalización de los documentos que se originan en cada proceso, mismos que serán almacenados en una base de datos interna, y serán compartidos entre las áreas que se involucran en el seguimiento y control a los proyectos estudiantiles, mejorando de esta manera el flujo de información y por ende la comunicación.

La propuesta además busca mejorar la orientación y asesoramiento a los equipos de investigación mediante el uso de recursos audiovisuales, plantillas predefinidas y biblioteca virtual que servirá a los equipos de investigación como referencia para el desarrollo de sus trabajos de investigación, todo esto dentro de la página web DICyT.

La sistematización lógica da paso a una sistematización física, misma que tiene que ver más con el área informática, no obstante, el ofrecimiento de la propuesta concluye como una primera fase de sistematización.

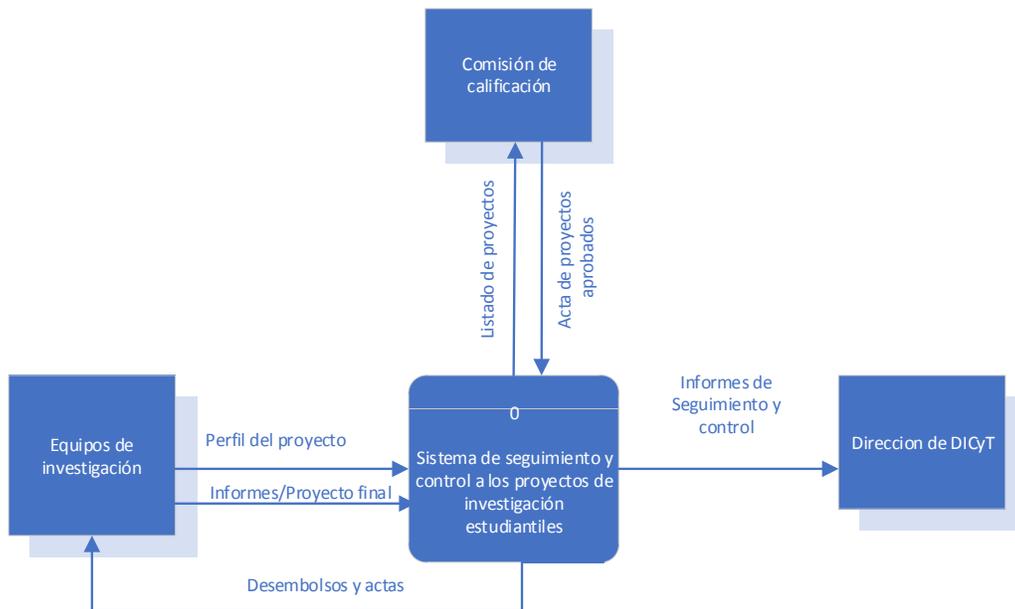
En base a la revisión documental realizada a los manuales de funciones y procedimientos se pudo elaborar el diagrama de flujo de datos, a continuación, se presenta la diagramación desde de una perspectiva general a una más detallada.

Creación del diagrama de contexto

En este diagrama se puede observar como las entidades externas se relacionan con el sistema de seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil, estas relaciones se visualizan de manera general, se identifica tres principales actores en el proceso, los estudiantes, comisión de calificación y la dirección del Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología.

Gráfico N°6

DIAGRAMA DE CONTEXTO: PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL A LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL



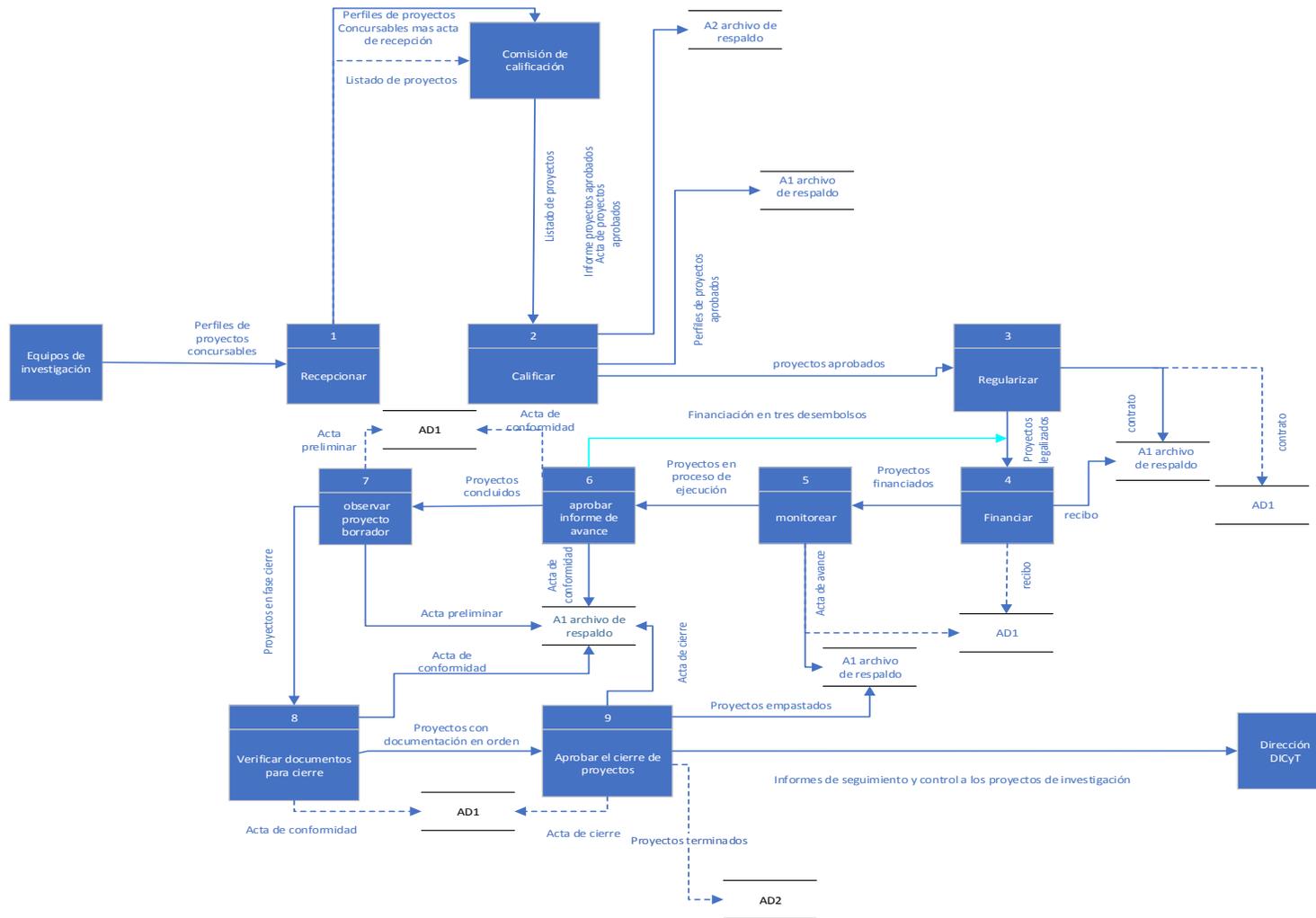
Fuente: elaboración propia

Creación del diagrama cero

También llamado diagrama de primer nivel, o diagrama padre nos muestra más allá de las interacciones del sistema; nos da a conocer de un modo detallado los procesos que se involucran en el sistema de seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil, así también el origen de los datos, sus salidas y su almacenamiento.

Gráfico N°7

DIAGRAMA CERO: PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL A LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL

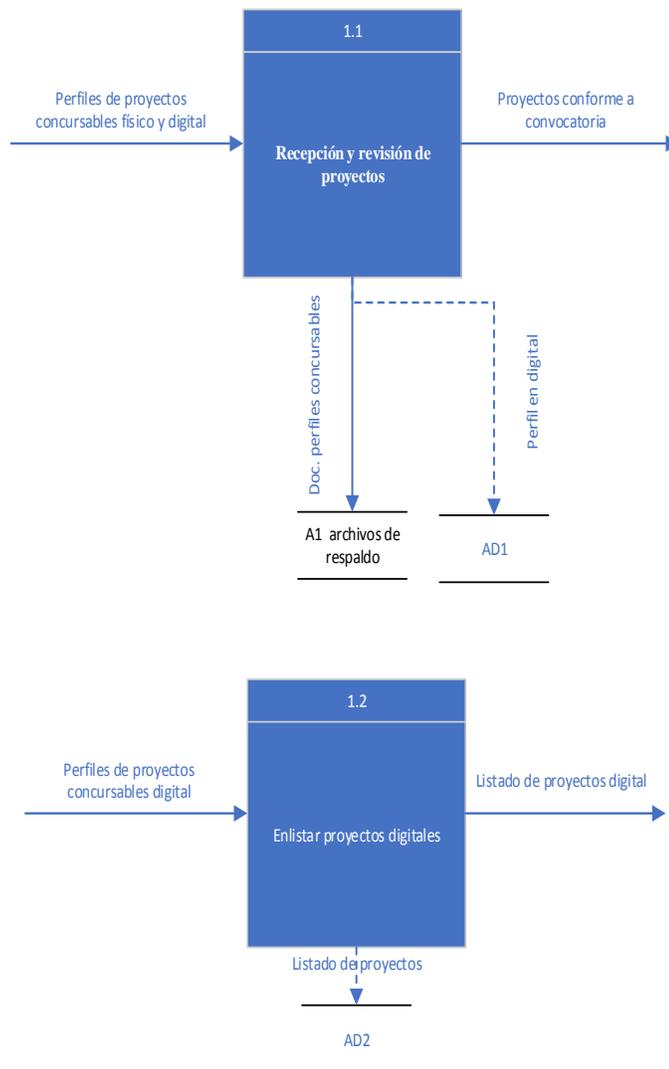


Fuente: elaboración propia

Diagrama hijo

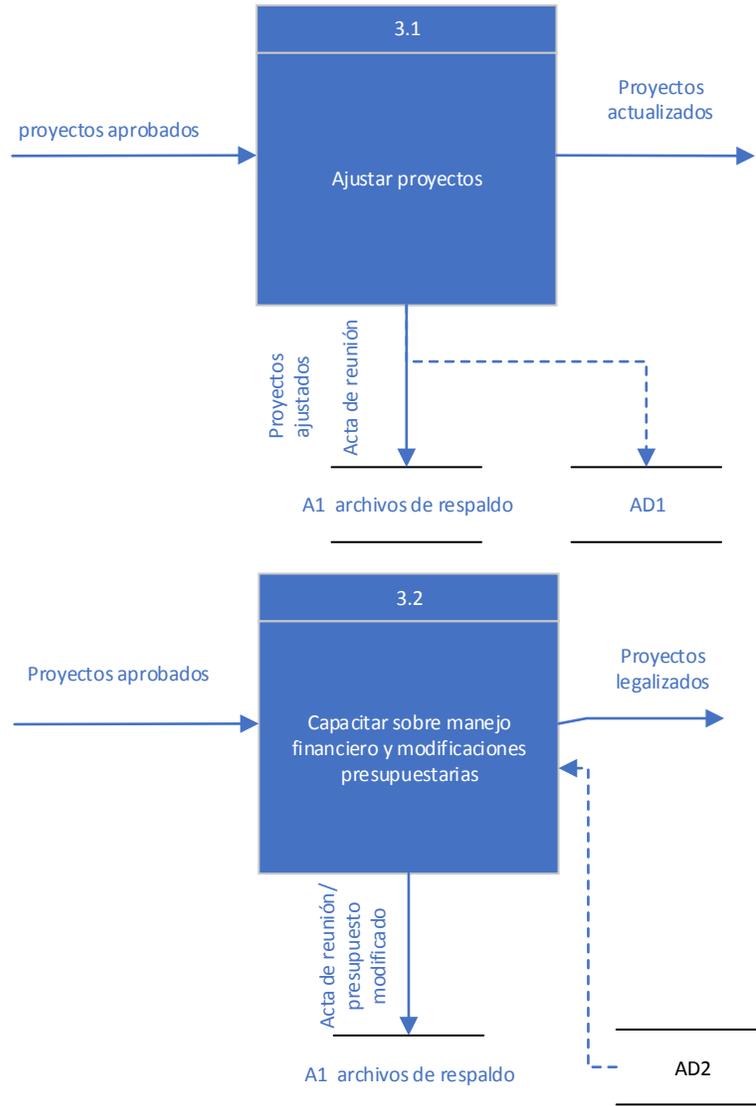
En este diagrama los procesos identificados anteriormente se despliegan más detalladamente, para que puedan ser percibidos de mejor manera.

Gráfico N°8
DIAGRAMA HIJO PARA EL PROCESO 1



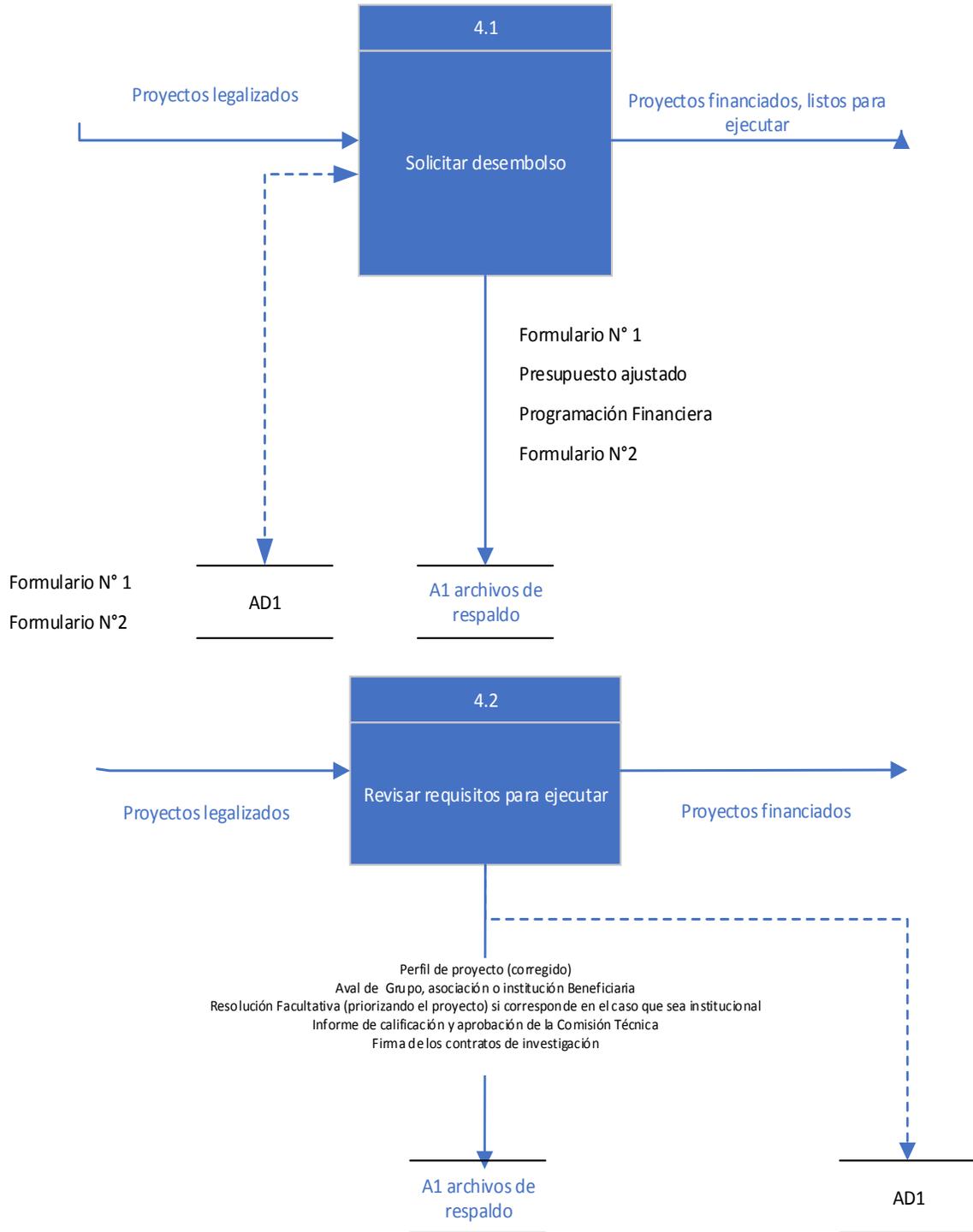
Fuente: elaboración propia

Gráfico N°9
DIAGRAMA HIJO PARA EL PROCESO 3



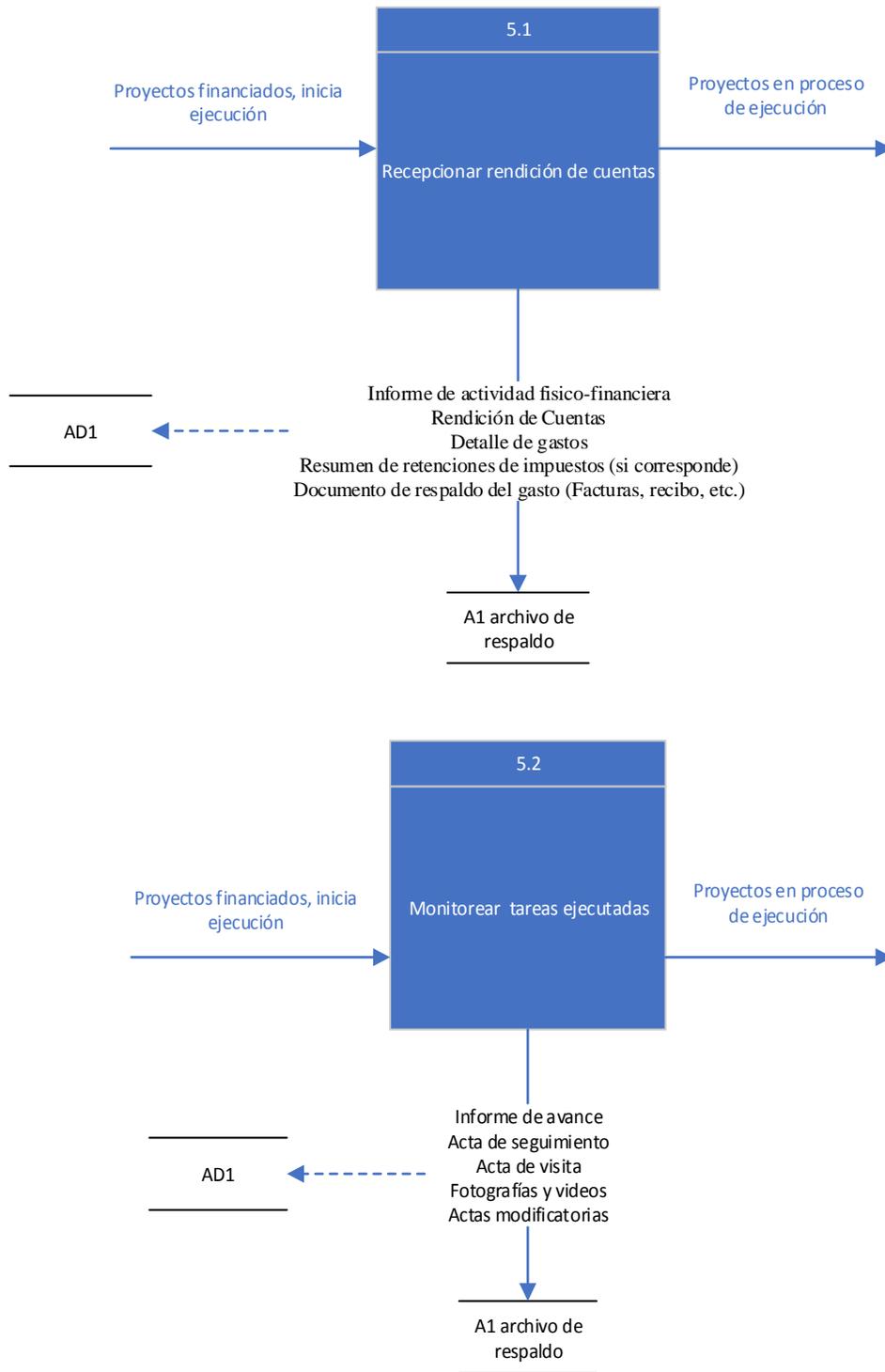
Fuente: elaboración propia

Gráfico N°10
DIAGRAMA HIJO PARA EL PROCESO 4



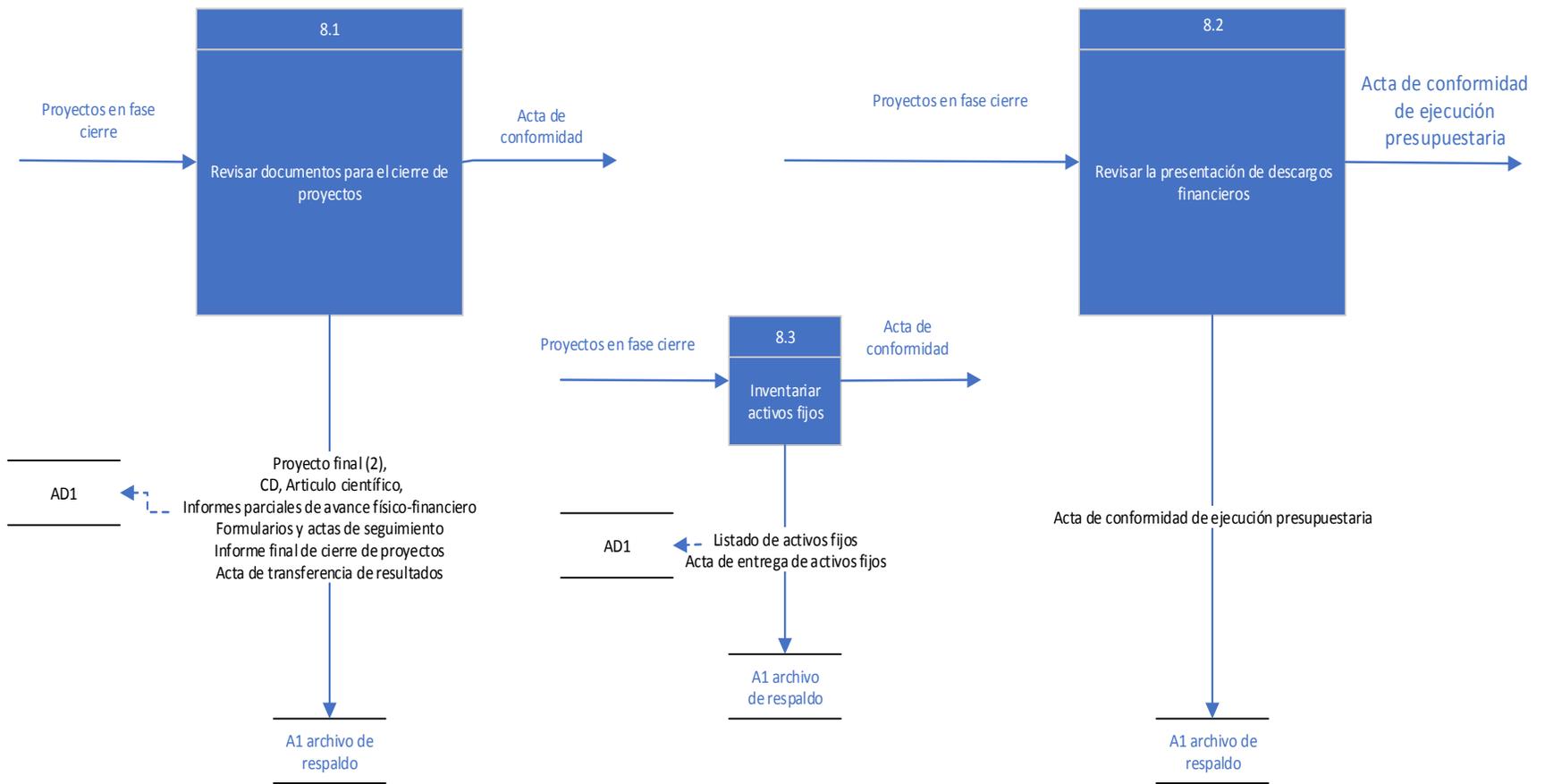
Fuente: elaboración propia

Gráfico N°11
DIAGRAMA HIJO PARA EL PROCESO 5



Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 12
DIAGRAMA HIJO PARA EL PROCESO 8



Fuente: elaboración propia

Descripción del Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

Para reflejar de una forma clara y precisa los procesos que conforman el sistema de información, los límites del sistema, las relaciones, los medios de relación, la lógica de los procesos, y qué funciones se desarrollan en el movimiento de los datos a través del sistema y sus transformaciones, a continuación, se describen estos aspectos del sistema.

Relaciones del sistema

Son los principales agentes que interactúan con el sistema de seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil.

- Equipo de investigación
- Comisión de calificación
- Dirección DICYT

Medios de relación

Son los vehículos por los que se mueve la información, y a su vez el resultado de cada proceso que comprueba el seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil.

- Actas
- Comprobantes (recibos)
- Informes
- Documentos (físicos/ digitales)
- Reuniones presenciales, virtuales
- Material audiovisual

Almacenamientos de información

- A1-archivos de respaldo físico, son carpetas individuales por cada proyecto de investigación.
- A2- archivos de respaldo físico, son almacenamientos externos que no involucra al seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil.

- AD1-archivo de respaldo digital, son carpetas individuales por cada proyecto de investigación con el fin de ser almacenadas en una base de datos compartida internamente dentro de DICyT
- AD2-contenido digital compartido para el público en el portal DICyT

Para facilitar la comprensión del diagrama, a continuación, se presenta ficheros que describen los objetivos, actividades, tiempos, resultados esperados y responsables por cada proceso.

1 Recepción	
1.1	Recepción y revisión de formato de proyectos
<p>Objetivo Recibir los documentos que contiene los perfiles de investigación concursables</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisar si el documento se encuentra dentro del marco que indica la convocatoria emitida. - Revisar la entrega del documento digital al correo DICyT. - Constatar la recepción del documento mediante una nota dirigida a la dirección de DICyT (con copia). <p>Responsable Personal de apoyo al seguimiento y control de proyectos de investigación</p> <p>Tiempo 2 min. - 7 min.</p> <p>Resultado Documentos perfiles de proyectos</p>	

1 Recepción	
1.2	Enlistar proyectos
<p>Objetivo Generar un documento digital que resuma los puntos principales de cada proyecto concursante.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumir puntos clave en documento digital (nombre del proyecto, justificación, problemática, objetivos, metodología, presupuesto y cronograma de actividades) <p>Responsable Personal de apoyo al seguimiento y control de proyectos de investigación</p> <p>Tiempo 2 días</p> <p>Resultado Documento digital que contenga el listado de proyectos</p>	

2	Calificar proyectos
<p>Objetivo Seleccionar los proyectos adecuados a ejecutarse.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunión de deliberación conjunta - Elaboración del documento (cumple/ no cumple) por cada proyecto evaluado - Levantar un acta de los proyectos aprobados, archivar. - Digitalizar el acta de proyectos aprobados, subir a base de datos compartido. <p>Responsable Comisión de calificación</p> <p>Tiempo 1 semana</p> <p>Resultado Perfiles de proyectos aprobados Informe de proyectos aprobados Acta de proyectos aprobados físico y digital.</p>	

3 Regularizar	
3.1	Ajustar proyectos
<p>Objetivo Corregir aspectos evaluados en la comisión calificadora</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunión con el equipo de investigación para desarrollar los cambios - Levantar una lista de asistencia (acta de reunión), archivar. - Digitalizar el acta, subir a base de datos compartido. <p>Responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encargado (a) del seguimiento financiero - Encargado (a) del seguimiento técnico <p>Tiempo 1 día por equipo de investigación</p> <p>Resultado Perfiles de proyecto corregidos con actualizaciones de cronograma y presupuestos. (Físico y digital) archivado y compartido en base de datos.</p>	

3 Regularización	
3.2	Capacitar
<p>Objetivo Generar y fortalecer capacidades del equipo de investigación en temas de metodología de investigación, realización de informes financieros, procedimientos de seguimiento y control, entre otros.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taller de capacitación presencial, o transmisión en vivo de la misma. - Videos informativos en el portal DICyT - preguntas frecuentes en el portal DICyT <p>Responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encargado (a) del seguimiento financiero - Encargado (a) del seguimiento técnico <p>Tiempo 2 días</p> <p>Resultado Reporte de capacitación por parte de los equipos de investigación, archivado. Lista de asistencia</p>	

3 Regularización	
3.3	Legalizar
<p>Objetivo Formalizar de manera legal el compromiso del equipo de investigación para con la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunión con las autoridades universitarias y de desarrollo académico, con la dirección de DICyT y los equipos de Investigación y Avals de proyecto. - Firma del contrato - Digitalización del contrato. Archivado y compartido en la base de datos. <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo 1 día</p> <p>Resultado Contrato archivado y compartido en la base de datos</p>	

4 Financiar	
4.1	Solicitar desembolso
<p>Objetivo Obtener el financiamiento para la ejecución del proyecto de investigación.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una carta solicitud por parte de los equipos de investigación hacia la dirección de DICyT. - Formulario n°1 - Formulario n°2 - Presupuesto actualizado - Programación financiera - Se debe emitir un recibo que compruebe la entrega del financiamiento - Archivar y digitalizar los documentos. <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo indefinido</p> <p>Resultado Carta de solicitud Formulario 1 Formulario 2 Presupuesto ajustado Programación financiera Perfil de proyecto corregido Aval de grupo Informe de calificación y aprobación técnica contrato</p>	

4 Financiar	
4.2	Ejecución
<p>Objetivo Reunir los requisitos para la ejecución</p> <p>Actividad Recopilar documentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfil del proyecto (corregido) - Aval del grupo - Informe de calificación - Contrato firmado. <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo 3 días</p> <p>Resultado Recibo</p>	

5 Monitorear	
5.1	Verificar Recursos ejecutados
<p>Objetivo Rendir cuentas por los recursos designados.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del informe parcial de actividades que justifique el uso de los recursos - Archivado en físico y digital <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo 2 días por equipo de investigación</p> <p>Resultado Informe de actividades físico-financieras Rendición de Cuentas Detalle de gastos Resumen de retenciones de impuestos (si corresponde) Documento de respaldo del gasto (Facturas, recibo, etc.)</p>	

5 Monitorear	
5.2	Verificar Tareas ejecutadas
<p>Objetivo Verificar el avance del proyecto</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunión con el equipo de investigación - Levantar el acta de visita - El equipo de investigación debe elaborar el informe de avance <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento técnico</p> <p>Tiempo 2 días</p> <p>Resultado Informe de avance Acta de seguimiento Acta de visita Fotografía y videos Actas modificatorias</p>	

6	Aprobar informe de avance
<p>Objetivo Comprobar, justificar el uso de los recursos financieros acorde a los resultados alcanzados.</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los equipos de investigación deben elaborar el informe de avance físico financiero - Los encargados deben elaborar el acta de conformidad - Se elaborara actas de cambio de título, cambio de cronograma, o cualquier ajuste que corresponda. <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero Encargado (a) del seguimiento técnico</p> <p>Tiempo 4 días por equipo de investigación</p> <p>Resultado Acta de conformidad de avance, archivado y digitalizado</p>	

7	Observar
<p>Objetivo Observar el documento borrador</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar el documento borrador - Levantar acta preliminar - Digitalizar y archivar el acta preliminar <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento técnico</p> <p>Tiempo 2 días por equipo de investigación</p> <p>Resultado Acta preliminar</p>	

8	Revisar documento para cierre
----------	--------------------------------------

8.1	Verificar documentos
<p>Objetivo Regular la documentación para que en conformidad se pueda dar el cierre a los proyectos de investigación</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepcionar el empastado (2), artículo científico - Revisar la documentación adjunta - Aprobar el documento borrador para la impresión del mismo - Archivar en físico y digital <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento técnico</p> <p>Tiempo 3 días por equipo de investigación</p> <p>Resultado Proyecto final empastado Informes de avances físico-financieros Formularios y actas de seguimiento Carta del (Director, Asesor) Artículo científico, CD informe final de cierre de proyectos acta de transferencia de resultados</p>	

8 Revisar documento para cierre	
8.2	Revisar descargos Financieros
<p>Objetivo Regular la documentación para que en conformidad se pueda dar el cierre a los proyectos de investigación</p> <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de informes <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo 1 semana</p> <p>Resultado Acta de conformidad de ejecución presupuestaria</p>	

8 Revisar documento para cierre
--

8.3	Inventariar activos fijos
<p>Objetivo Registrar activos fijos adquiridos por los equipos de investigación.</p> <p>Actividad Inventariado de activos fijos Levantar acta de entrega de activos fijos</p> <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento financiero</p> <p>Tiempo 2 días por equipo de investigación</p> <p>Resultado Listado de activos fijos Acta de entrega de activos fijos Acta de conformidad de ejecución presupuestaria</p>	

9	Aprobar cierre de proyectos
<p>Objetivo Cerrar proyectos dentro del margen que establece el manual de funciones y procedimientos a los proyectos de investigación DICYT</p> <p>Actividad <ul style="list-style-type: none"> - Levantar acta de cierre - Archivar y digitalizar el acta </p> <p>Responsable Encargado (a) del seguimiento técnico</p> <p>Tiempo 3 días</p> <p>Resultado Acta de cierre</p>	

DOCUMENTOS CLAVES POR PROCESO

Proceso	Documentos
Recepción	Documentos perfiles de proyectos concursables Documento digital que contenga el listado de proyectos
Calificar proyectos	Perfiles de proyectos aprobados Informe de proyectos aprobados Acta de proyectos aprobados.
Regularización	Reporte de capacitación por parte de los equipos de investigación Lista de asistencia Perfiles de proyecto corregidos con actualizaciones de cronograma y presupuestos. Contrato firmado
financiar	Carta de solicitud Formulario 1 Formulario 2 Presupuesto ajustado Programación financiera Perfil de proyecto corregido Aval de grupo Informe de calificación y aprobación técnica Contrato Recibo
Monitorear	Informe de actividades físico-financieras Rendición de Cuentas Detalle de gastos Resumen de retenciones de impuestos (si corresponde) Documento de respaldo del gasto (Facturas, recibo, etc.) Informe de avance Acta de seguimiento Acta de visita Fotografía y videos Actas modificatorias
Aprobar informe de avance	Acta de conformidad de avance
Observar	Acta preliminar
Revisar documentos para cierre	Proyecto final empastado Informes de avances físico-financieros Formularios y actas de seguimiento

	Carta del (Director, Asesor) Artículo científico, CD Informe final de cierre de proyectos Acta de transferencia de resultados Acta de conformidad de ejecución presupuestaria Listado de activos fijos Acta de entrega de activos fijos Acta de conformidad de ejecución presupuestaria
Aprobar cierre de proyectos	Acta de cierre

Fuente: elaboración propia.

7 MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

La experiencia profesional en DICyT dió inicio el 03 de marzo del 2020, con una duración de tres meses, que por la emergencia sanitaria del COVID 19 ha hecho que la institución se adecue a una modalidad de trabajo semipresencial, es decir una modalidad de teletrabajo. A pesar de las circunstancias se pudo desarrollar el presente trabajo y aplicar las siguientes herramientas:

- **Observación:** durante el primer mes se pudo observar sucesos y acontecimientos en cuanto a la dificultad de archivar documentaciones e informes de los proyectos de investigación, así también la ausencia de un importante elemento humano que encabezaba la unidad de seguimiento y control técnico de los proyectos de investigación.
- **Entrevista:** su aplicación se realizó a la parte estratégica, táctica y operativa de DICyT, es decir con el director, y los encargados de las unidades de seguimiento y control respectivamente. De esta manera conocer a profundidad las principales dificultades que atraviesan en sus funciones a la hora de realizar el seguimiento y control a los proyectos de investigación.
- **Revisión documental:** gracias a este instrumento se pudo realizar un cuadro que detalla las documentaciones presentadas por los equipos de investigación como ser: presentaciones de informes, formularios de seguimiento, y otros requisitos para la culminación de los proyectos de investigación.

Durante el primer mes de la experiencia profesional se logró culminar la “biblioteca física de proyectos de investigación 2008-2018”; y durante los meses restantes se realizó la búsqueda, clasificación y orden electrónico de los proyectos de investigación en formato digital de las gestiones 2008-2018 para el armado de la “biblioteca virtual de proyectos de investigación”.

7.1 Informe de actividades realizadas

Archivo de documentos: se adjunta documentaciones como ser actas de cierre, artículos científicos, cambios de título u otros, a las respectivas carpetas proyectos de investigación ejecutados en la gestión 2019.

Actualización de información: poner en orden las documentaciones de las sociedades científicas e identificar aquellas que no están activas mediante la elaboración de una hoja electrónica de Excel automatizada.

Elaborar documentos: certificado de posesión y acreditación para las sociedades científicas recientemente electas, elaboración de un flujograma para la impresión de revistas científicas, circulares solicitando la regulación de documentos, planillas de asistencia y otros.

Cotizaciones: con empresas de diseño gráfico para solicitar el armado de banners, folders y porta CD y otros ítems.

Mensajería y seguimiento a documentos en proceso: consiste en la entrega de documentos de suma importancia, que a su vez requieren seguimientos, como solicitudes de desembolsos, seguimiento a la impresión de revistas científicas, contrataciones menores y otros.

Ordenar correspondencia: se recibe y clasifica los documentos emitidos y recibidos en distintas carpetas según a la unidad que corresponda.

Actividades apoyo: asistencia en la organización de reuniones, presentaciones de revistas científicas y talleres realizados en las instalaciones de DICyT. Así también en el manejo de redes sociales, para la difusión de los resultados de los proyectos de investigación.

7.2 Desarrollo de actividades adquiridas

Habilidades técnicas

- *Manejo de Excel*, para la elaboración de hoja automatizada que indique el estado activo o inactivo de las sociedades científicas.
- *Manejo de programas de edición de audio y video*, para apoyar con el manejo de redes sociales y la creación de pequeños spots para la difusión de los resultados científicos.
- *Manejo de programa Indesign* para la diagramación de revistas científicas.
- *Reforzar conocimiento de recursos humanos* en la evaluación de contratación para consultor en línea.
- *Reforzar conocimiento en sistemas de información* para la realización de flujograma del procedimiento para la impresión de las revistas científicas.

Habilidades conceptuales

- *Sistematización*: es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias, que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, como se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de esa manera.
- *Información y datos*: datos es un término que se refiere a los hechos, eventos y transacciones, que han sido registrados; es la entrada sin procesar de la cual se produce la información. La información es un conjunto de datos, es el fenómeno que proporciona significado o sentido a las cosas.
- *Procesos*: es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado en específico. Los procesos son mecanismos de comportamiento que diseñan las personas para mejorar la productividad de algo.
- *Manual de funciones*: es un instrumento de trabajo que contiene las normas y tareas que desarrolla cada funcionario en sus actividades cotidianas, y es elaborado técnicamente basados en respectivos procedimientos, sistemas y normas que resumen el establecimiento de guías y orientaciones para desarrollar las rutinas laborales.

- *Manual de procedimientos*: es un documento del sistema de control interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre las distintas operacionalizaciones.
- *Control, seguimiento y monitoreo*: *monitoreo* significa observar y recolectar información de cada proceso, *seguimiento* significa un análisis sistemático de todos los procesos en su conjunto para así verificar si seguimos en el rumbo correcto. El *control* comprende el desarrollo de las actuaciones para conseguir que lo planificado y esperado ocurra.

Habilidades humanas: durante la experiencia profesional pude poner en práctica habilidades interpersonales que me sirvieron de mucho para poder llevar a cabo las tareas designadas, habilidades como:

- *Capacidad de trabajar en equipo*, con becarios del área informática y financiera.
- *Capacidad de comunicación*, para formalizar algunos documentos debía de realizar algunas consultas en otras unidades de la UAJMS.
- *Confianza*, cuando se me asignaba tomar decisiones relevantes; como ser la compra de materiales, y la contratación de servicios.
- *Amabilidad*, con los estudiantes y cualquier otra persona que se acercara a pedir información en la DICyT.
- *Responsabilidad*. Al hacerme cargo de formalizar documentos importantes, responsabilidad con recursos monetarios al realizar depósitos y retiros en entidades financieras.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La sistematización de la información mediante el diagrama de flujo de datos (DFD) ha identificado procesos, y a su vez definido documentaciones que respaldan el seguimiento y control a los proyectos de investigación estudiantil.

Se ha conseguido elaborar una tabla que contiene las documentaciones presentadas por equipos de investigación de la convocatoria 2018.

Se alcanzó clasificar proyectos finales de las gestiones 2008-2018, para la creación de la biblioteca física y digital. (*Anexo 3*)

A partir de los datos obtenidos en el presente trabajo se establecen las siguientes recomendaciones:

- Socializar internamente el sistema lógico de información expuesto en el presente trabajo, para que apoye en el proceso de seguimiento y control a los equipos de investigación.
- Se recomienda el uso interactivo de la página web como apoyo al sistema de seguimiento y control, así también como medio informativo a la comunidad científica.
- Se recomienda avanzar con la segunda fase del proyecto, la sistematización física donde se aborda a profundidad aspectos tecnológicos para implementación del sistema propuesto.