



**Universidad  
de Holguín**

FACULTAD  
CIENCIAS EMPRESARIALES  
Y ADMINISTRACIÓN

DPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL

# **GESTIÓN DEL PROCESO SUSTANTIVO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN. SUBPROCESOS PLAN Y BALANCE DE CTI, PREMIOS Y EVENTOS**

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autora: Yanetsis Mora Peña

Tutores: Ing. Neysi Ileana León Pupo M.Sc.

Lic. Rafael Lorenzo Martín Dr.C.

HOLGUÍN 2019



## **DEDICATORIA**

*A mi mami no sé qué sería sin ella, por todo el apoyo incondicional y por creer siempre en mí, no tengo palabras para expresar todo mi amor.*

*A mi abuelita por educarme y brindarme su amor.*

*A mis primitas Dailén, Dailenis y Emily por darme muchos momentos felices.*



## **AGRADECIMIENTOS**

*Quisiera agradecer a mi mami por estar siempre para mí y cuidarme. Por todo el trabajo que ha pasado para yo poder lograr mis metas.*

*A mis tutores, en especial a Neysi por hacer un espacio en su limitado tiempo y brindarme su asesoría y la confianza en mis posibilidades de poder realizar este trabajo, siempre le estaré agradecida.*

*A mis amigas Anisleidis, Ariuska, Alianet, Arletis y Dayana, en especial a Anisleidis y Alianet en las cuales encontré grandes amigas, por hacer que todos estos años fueran inolvidables, nunca las olvidaré.*

*A mi compañera de tesis Alianet, por ser dedicada y buena compañera, juntas enfrentamos los retos y las soluciones de este trabajo, el que resume nuestros esfuerzos para lograr nuestra graduación.*

*A mi familia por su apoyo constante.*

*A mi novio, por su compañía y dedicación en todo este tiempo.*

*A los compañeros de la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación por su tiempo, cariño y cooperación en la realización de este estudio.*

*A todos los profesores que tuvieron que ver en mi formación a lo largo de la carrera.*

*A Lilian Machado por impulsarme a emprender este camino.*

*A mis amigos y amigas de toda la vida.*

*A los que de una forma u otra me han participado en la realización de este trabajo.*

*A todos, ¡MUCHAS GRACIAS!*



## RESUMEN

La gestión de procesos en las universidades debe responder, tanto al cumplimiento de sus objetivos estratégicos como al mejoramiento de la calidad de su gestión. Dentro de los objetivos estratégicos del Ministerio de Educación Superior (MES) correspondiente a Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) se plantea incrementar los resultados de la investigación–desarrollo y la gestión de la innovación, de manera que desempeñen un papel decisivo en el desarrollo económico y social del país. La identificación de las prioridades de CTI en el contexto actual y estratégico, han sido el punto de partida para la implementación de la transformación de gestión de las actividades de CTI en la Universidad de Holguín (UHo). La presente investigación, desarrollada en el marco del proyecto nacional “Diseño e implementación de un sistema informativo para la gestión del proceso sustantivo de investigación en la UHo”, tiene como objetivo general: Diseñar los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos de manera que contribuyan al proceso sustantivo de investigación. Para ello se sigue un procedimiento que incluye el inventario a los recursos de información, esto permite la obtención de las fichas, los diagramas de flujo, la calendarización y la identificación de las dificultades existentes respecto a cómo se maneja la información en los subprocesos. Los resultados obtenidos son posibles a través de la aplicación de diferentes métodos teóricos y empíricos como histórico-lógico, análisis-síntesis, la modelación BPM con la herramienta *Bizagi Modeler*, inductivo – deductivo, la observación, entrevista, análisis documental y la estadística descriptiva.



## ABSTRACT

The process management in the universities must respond, both to the fulfillment of its strategic objectives and to the improvement of the quality of its management. Within the strategic objectives of the Ministry of Higher Education (MES) corresponding to Science, Technology and Innovation (CTI) it is proposed to increase the results of research-development and innovation management, so that they play a decisive role in the development. The identification of CTI priorities in the current and strategic context has been the starting point for the implementation of the management transformation of CTI activities at the Holguín's University (UHo). This research is developed within the framework of the national project "Design and implementation of an information system for the management of the key process of research at the UHo", and has as its general objective: Design the plan/balance's subprocesses of CTI, prizes' management and events' management in a way that contributes to the key process of investigation. For this, a procedure is followed that includes the inventory of the information resources, this allows obtaining the technical specifications, the flow diagrams, the scheduling and the identification of the existing difficulties in relation to how the information is handled in the subprocesses. The results obtained are possible through the application of different theoretical and empirical methods such as historical-logical, analysis-synthesis, BPM modeling with the Bizagi Modeler tool, inductive-deductive, observation, interview, documentary analysis and descriptive statistics.



# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN .....   | 1  |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN .....  | 7  |
| 1.1 Gestión universitaria .....  | 7  |
| 1.2 Gestión por procesos .....   | 9  |
| 1.2.1 Métodos y técnicas para la documentación de procesos .....   | 13 |
| 1.2.2 Los procesos universitarios .....  | 17 |
| 1.3 Auditoría de la información. Inventario de los recursos de información .....   | 19 |
| 1.4 El proceso sustantivo de investigación en las universidades .....  | 21 |
| 1.4.1 Particularidades del proceso de investigación en la UHo .....  | 23 |
| 1.4.2 Subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos en la UHo .....   | 28 |
| CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUBPROCESOS DEL PROCESO<br>SUSTANTIVO DE INVESTIGACIÓN EN LA UHO ..... | 32 |
| 2.1 Fase 1: Preparación de las condiciones del estudio .....   | 32 |
| Paso 1: Creación del grupo de trabajo .....  | 33 |
| Paso 2: Caracterización de la organización .....   | 33 |
| Paso 3: Caracterización del proceso sustantivo de investigación .....  | 36 |
| 2.2 Fase 2: Realización del diagnóstico a los subprocesos .....  | 40 |
| Paso 4: Selección de los subprocesos del proceso sustantivo de investigación a estudiar .....                                  | 44 |
| Paso 5: Caracterización de los subprocesos seleccionados .....   | 45 |
| Paso 6: Inventario de recursos de información a los subprocesos .....  | 51 |
| 2.3 Fase 3: Diseño de los subprocesos .....  | 55 |
| Paso 7: Elaboración de las fichas de los subprocesos .....   | 56 |
| Paso 8: Elaboración de los flujogramas de los subprocesos .....  | 71 |
| Paso 9: Calendarización de los subprocesos .....   | 71 |
| CONCLUSIONES .....   | 72 |
| RECOMENDACIONES .....  | 73 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 74 |
| ANEXOS .....   | 80 |



## INTRODUCCIÓN

Los momentos actuales imponen a las organizaciones adoptar un sistema de gestión que les permita adaptarse con rapidez a los cambios y resistir, previendo los escenarios en que puedan desarrollarse, asegurando las acciones para actuar en consecuencia (González, C. , Hernández, P., 2010). Las instituciones educativas no quedan exentas de esta situación, sino que persiguen el mejoramiento continuo de sus procesos, para asegurar cada día su eficiencia, eficacia y desempeño organizacional (Reyes, D., 2010). Las funciones sustantivas universitarias son claves en el análisis de los procesos de calidad de la universidad y el éxito de estas dependerá de la gestión que exista en la misma y debe responder tanto al cumplimiento de sus objetivos estratégicos como al mejoramiento de la calidad y de su gestión (Muñoz, D.S., 2018).

El proceso de sustantivo de investigación constituye uno de los procesos claves de la gestión universitaria. Está dirigido a potenciar el crecimiento sostenido de la Ciencia, la Tecnológica y la Innovación (CTI) en la universidad para alcanzar reconocimiento nacional e internacional. La ciencia y la tecnología están llamadas a jugar un papel estratégico en el desarrollo del país, la política y la gestión de las mismas son decisivas para generar un crecimiento progresivo de su capacidad de respuesta a las demandas económicas y sociales (Duque Oliva, E.J., 2009).

El lineamiento 125 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 plantea: “Actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades del desarrollo, de las nuevas tecnologías y de la actualización del Modelo Económico y Social” (Partido Comunista de Cuba, 2017b). Por su parte dentro de los ejes estratégicos fundamentales en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social en Cuba hasta 2030 se encuentra Potencial humano, y la CTI que tiene como uno de sus objetivos generales: “Garantizar el desarrollo de las universidades, sus recursos humanos e infraestructura para impulsar la formación del potencial humano de alta calificación y la generación de nuevos conocimientos” (Partido Comunista de Cuba, 2017a).

En este empeño el proceso sustantivo de investigación, con todos sus subprocesos, constituye elemento imprescindible. En la planeación estratégica del Ministerio de Educación Superior (MES) para el periodo 2017-2021 en el área de resultados clave (ARC) 3, que corresponde a CTI, el objetivo 5 plantea: “Incrementar los resultados de la investigación–desarrollo y la gestión de la innovación, de manera que desempeñen un papel decisivo en el desarrollo económico y social del país” (Ministerio de Educación Superior Cuba, 2016).

Los documentos metodológicos para la organización de la CTI en las universidades y Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI) en este periodo (Ministerio de Educación Superior Cuba, 2017) contienen la nueva política en este sentido, los objetivos del ARC y sus principales acciones y tareas, así como otros elementos importantes entre los que destacan los indicadores para evaluar la eficiencia de la actividad de investigación.

Lo expuesto constituye un reto para las universidades cubanas que deben realizar acciones que les permitan adecuarse a las características del entorno y contribuir a su desarrollo socioeconómico, maximizando la efectividad de su actividad investigativa. En dicho orden de aspiración de una investigación de calidad, la gestión de la misma se relaciona a la eficacia de sus servicios y sus resultados develan el avance. En estas condiciones las universidades cubanas demandan la efectiva gestión del proceso sustantivo de investigación (León Pupo, N.I., 2019).

La forma como se lleven a cabo la gestión de los procesos determina en gran medida el éxito o fracaso de la organización. Aun cuando coexisten diferentes enfoques y teorías de la gestión se ha generalizado el enfoque a procesos. Según la Norma ISO 9001/2015” Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización” (ISO, 2015b).

En la actualidad existen un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. Una de las técnicas más avanzadas y difundidas que abarca este conjunto de prácticas es la Gestión de Procesos de Negocio (BPM por sus siglas en inglés). Es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que

combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso (Garimella, K., Lees, M. , Williams, B., 2008). Su objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) de la organización a través de la gestión de los procesos de negocio, que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua (Quispe, H.G.M., Capcha, R.O.T., Morales, P.A.G. , Quintana, C.M., 2017). El amplio despliegue que ha tenido esta técnica se debe a que es altamente relevante desde una perspectiva práctica y, además, ofrece retos para la investigación y la innovación en varios campos del conocimiento (Lista, E.A.G. , Zabala, M.P.G., 2014).

En la Universidad de Holguín (UHo) a partir de los estudios de Ortíz Pérez, A. (2014) se ha venido implementando una tecnología que permite la gestión integrada de los procesos universitarios, identificando como proceso clave el de investigación. Se documentaron los procesos fundamentales y sus subprocesos a través de sus mapas específicos, fichas, despliegues y flujogramas y la calendarización de información que generan (Ortíz Pérez, A., 2014). Esta tecnología ha permitido un paso significativo en la gestión universitaria.

En estudios recientes al proceso de investigación, a partir de los cambios en el escenario económico y social del país, se actualizaron los subprocesos que lo componen, quedando definidos como: gestión de proyectos, gestión de propiedad intelectual, gestión de publicaciones, gestión del premios, gestión de eventos y gestión del plan y el balance de CTI. Cada uno de estos subprocesos tiene complejidades que le aportan características específicas lo que hace necesario su estudio por separado (Informe Científico Técnico, 2018 ).

En estudios empíricos realizados (León Pupo, N.I., 2016a, 2016b; León Pupo, N.I., 2019; Vargas Rodríguez, H.E. , León Pupo, N.I., 2010), análisis de informes y bibliografías científicas, entrevistas a directivos, investigadores y jefes de proyectos, se han podido detectar las siguientes deficiencias en la gestión del proceso de investigación de los subprocesos plan y balance, premios y eventos.

✓ El subproceso gestión de premios, a partir del cambio de marco regulatorio del MES se encuentra desactualizado.

- ✓ No existe documentación de los subprocesos gestión del plan y el balance y gestión de eventos por no estar considerados anteriormente en el mapa específico del proceso de investigación.
- ✓ No se conocen del todo los procedimientos específicos de las actividades de CTI, lo que se traduce en baja eficiencia de las mismas.
- ✓ No se cuenta como regularidad con sistemas adecuados de almacenamiento de la información que se genera en los subprocesos. Las bases de datos no siempre están disponibles para ser consultadas, incluso entre los especialistas de la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación (DCTI).
- ✓ Existe duplicidad de información. Cuando un resultado o una salida de estos pertenecen a investigadores de diferentes áreas se reportan por cada una de ellas.
- ✓ No estandarización de la información. No se entregan los informes en el formato requerido lo que hace difícil la tarea de integrarlos.
- ✓ Desvinculación de las áreas con el calendario oficial de eventos y la concurrencia de actividades que se superponen.
- ✓ Alerta tardía de convocatoria de eventos y premios, lo que se traduce en la pérdida de oportunidades de visualización de resultados.
- ✓ Deficientes comunicaciones con las áreas, dadas en muchos casos por la distribución espacial de las sedes centrales y los centros y filiales universitarias (CUM/FUM).
- ✓ Poca retroalimentación de los líderes científicos con la información de los balances y planes de CTI que generan las estructuras de gestión.

Lo analizado hasta aquí, permite definir como **problema científico**: ¿Cómo favorecer la gestión de los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos de manera que contribuyan al proceso sustantivo de investigación en la UHo?

Como **objeto de la investigación** se definió: La gestión universitaria.

Se definió como **objetivo general**: Diseñar los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos de manera que contribuyan a la gestión del proceso sustantivo de investigación en la UHo.

Para cumplir con el objetivo general se definieron los **objetivos específicos** siguientes:

1. Construir el marco teórico referencial de la investigación a partir de la consulta y análisis de literatura sobre la gestión universitaria.
2. Caracterizar el proceso sustantivo de investigación en la UHo y sus principales subprocesos.
3. Realizar inventario de recursos de información a los subprocesos gestión del Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos del proceso sustantivo de investigación en la UHo.
4. Diagnosticar los subprocesos gestión del Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos del proceso sustantivo de investigación en la UHo.
5. Elaborar la documentación de los subprocesos gestión del Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos del proceso sustantivo de investigación en la UHo.

Como **idea a defender** el diseño de los subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos a partir del inventario de los recursos de información y su documentación utilizando herramientas de avanzada, contribuirá a la gestión del proceso sustantivo de investigación en la UHo.

El **campo de acción** es la gestión de los subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos del proceso sustantivo de investigación en la UHo.

En la investigación se utilizaron un grupo de métodos teóricos y empíricos que permitieron la obtención de resultados.

### **Métodos teóricos**

Histórico-Lógico: para la caracterización y ordenamiento lógico de las bases teóricas-conceptuales del objeto de estudio.

Análisis-Síntesis: para establecer los referentes teóricos conceptuales que sustentan la investigación.

Modelación: para realizar los flujogramas de los subprocesos mediante la herramienta Bizagi.

Inductivo – Deductivo: para realizar el procedimiento a seguir en el diseño de los subprocesos.

## **Métodos empíricos**

La observación: como un método de recopilación de información para evaluar el estado actual en la identificación del problema.

Entrevista: con el objetivo de enriquecer y completar información en la investigación a realizar, mediante el diálogo con personas expertas y conocedoras del objeto y el campo de investigación.

Análisis Documental: facilita la revisión de la información disponible en relación con el proceso sustantivo de investigación en su desarrollo actual.

Estadística descriptiva: para representar y describir en graficas un conjunto de datos relacionados con el proceso sustantivo de investigación mediante el apoyo del Excel.

El trabajo está compuesto por dos capítulos que justifican la investigación. El capítulo I contiene el marco teórico de la investigación, organizado por epígrafes entre ellos aspectos de la gestión universitaria, la gestión por procesos, elementos de la auditoria de la información y las particularidades del proceso sustantivo de investigación en la UHo. En el capítulo II se plasma el procedimiento que se siguió para la documentación de los subprocesos plan y balance, premios y eventos y el inventario de los recursos de información; se exponen las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la investigación, la bibliografía consultada y finalmente, un grupo de anexos de necesaria inclusión, como complemento de la investigación realizada.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se presenta toda la fundamentación teórica que sustenta la investigación. En este sentido se inicia por la gestión universitaria y algunos conceptos, luego con la gestión por procesos partiendo del análisis conceptual de procesos, clasificación de los procesos y los conceptos de gestión por procesos según varios autores, los métodos y técnicas para la documentación de los procesos y los procesos universitarios. Se hace referencia a la auditoría de la información y el inventario de los recursos de información. Se concluye con el proceso sustantivo de investigación en las universidades, particularidades del proceso de investigación en la UHo y los subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos.

### **1.1 Gestión universitaria**

Entre las condiciones actuales de las universidades y los retos futuros a los que se enfrenta, debe imponerse una nueva visión de la Educación Superior, materializada por la búsqueda de la comunicación, la pertinencia, el impacto y la optimización. En síntesis, la calidad de sus procesos. Ello incluye, el ajuste constante a las nuevas exigencias emanadas de los cambios asociados al desarrollo y de las concepciones de gestión predominantes. Las Instituciones de Educación Superior (IES) son sistemas abiertos que interactúan con diversos elementos, procesos y fenómenos del entorno. Su regulación propia y los sistemas de dirección con que cuentan representan la respuesta natural para el ordenamiento necesario ante las exigencias que les imponen las condiciones internas y externas (Cordovés, R., 2007).

La constitución del Ministerio de Educación Superior en Cuba fue la primera medida encaminada al aseguramiento de la calidad y la comunicación universitaria en el nivel superior de la enseñanza (Díaz Duque, J.A., 2015). Constituye en el pilar más sólido de una política educacional que va dirigida a la preparación integral de los ciudadanos para su desempeño en la sociedad (J.A.N, 2010). Dentro de estas grandes transformaciones, comunicar, garantizar, mantener y elevar la calidad en todos los procesos que se desarrollaban se ha convertido en un objetivo primordial (Alarcón, R., 2013).constituyendo

La gestión universitaria anticipa y dirige participativamente los cambios con el propósito de diseñar estrategias sustentadas en los aportes de la administración y

permitan garantizar el desarrollo futuro de la universidad, con la integración de sus recursos y la voluntad para alcanzar su misión ante la sociedad (Piñeiro Hernández, A.M., 2013). Para satisfacer su misión, la universidad cumple objetivos claves como la formación del profesional: pregrado y posgrado, la investigación científica y potencia y orienta acciones estratégicas dirigidas a la consolidación de la extensión universitaria, siendo estas los tres pilares que sustentan con bases sólidas la evolución y madurez de la educación superior, constituyéndose así la gestión de estos procesos sustantivos en la base fundamental sobre la que descansa su gestión universitaria (Pérez, Y.S., Pullés, D.C. , Pérez, V.F., 2015).

La mejor gestión universitaria permite la formación e investigación de manera organizada y con retroalimentación continua, basada en la innovación y los recursos humanos (Cejas, J. , Alfonso, D., 2012).

Según Figuera, T. (2012) la gestión universitaria es el proceso planificado, organizado, ejecutado y controlado, a partir de la aplicación de teorías, normas, metodologías, dinámicas y que pongan al sujeto que aprende en el centro del proceso y como protagonista productivo en la búsqueda de conocimiento, en el desarrollo de las habilidades, de los valores y los modos de actuación en la creación de dicho conocimiento.

Ortiz Pérez, A. (2014) define la gestión universitaria como el proceso de planificar, organizar, implementar, controlar y mejorar los procesos universitarios de forma integrada<sup>1</sup>, para incrementar su calidad, en la búsqueda de la excelencia y la satisfacción de las demandas de la sociedad (eficacia), a través de una mayor efectividad en la toma de decisiones y racionalidad en el uso de los recursos (eficiencia).

Para Véliz Briones, V.F. (2017) es “un proceso global, complejo, integrador y generador que requiere de la conjunción de principios, modelos, procedimientos, estrategias, mecanismos y estilos gerenciales, para cumplir con los objetivos prefijados en los marcos normativos y regulatorios del país vinculado a “liderar” procesos con prevención, transformación e innovación en contextos constantes

---

<sup>1</sup> Realiza una tecnología que aporta un modelo para la gestión integrada de los procesos en universidades compuesto por un conjunto de variables que, de forma coherente, permiten el desarrollo de un sistema de gestión con enfoque de procesos, carácter estratégico y orientado a la calidad, para elevar el cumplimiento de los objetivos con eficiencia y eficacia.

cambios, que apuntan a una toma de decisiones participativa, ágil y pertinente, para mejorar las funciones universitarias enseñanza, investigación y extensión.”

Plantea Alonso Torres, C. (2014): “Gestionar un sistema con un enfoque basado en procesos significa enfocarse en las actividades que producen los resultados en lugar de limitarse a los resultados finales. Implica la identificación de los diferentes procesos que interactúan para lograr un resultado y hacer que el trabajo y las interfaces entre los diferentes procesos fluyan en forma ágil y con la claridad”. Este autor define el enfoque basado en procesos como “la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos y su gestión”.

Es sustancial resaltar la importancia de este enfoque puesto que pone énfasis en las interrelaciones para alcanzar los objetivos, más que en el contenido de las actividades, se orienta a los resultados, a los objetivos estratégicos de la organización como un todo, tiene sentido de propósito y permite identificar y satisfacer las necesidades de la sociedad y clientes (Alfonso Robaina, D., 2007); permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización (Norma, I., 2015); permite optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterio de eficiencia global; permite tomar decisiones eficaces, ya que facilita la identificación de limitaciones y obstáculos para conseguir los objetivos; permite asignar responsabilidades claras para su ejecución; contribuye a desarrollar ventajas competitivas, propias y duraderas; y proporciona la estructura para que la cooperación exceda las barreras funcionales, ya que fomenta el trabajo en equipo (Pérez Fernández de Velasco, J.A., 2010).

En estudios realizados por Ortiz Pérez, A. (2014) y Véliz Briones, V.F. (2017) a diferentes modelos de gestión universitaria, los autores coinciden en que el enfoque a procesos es uno de los que más inciden en el desempeño universitario.

## **1.2 Gestión por procesos**

La gestión se define como la guía para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar, la secuencia de actividades que habrán de realizarse para lograr objetivos y el tiempo requerido

para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos involucrados en su consecución (Benavides, L., 2011) o como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización (ISO, 2015a). En resumen, gestión implica mejorar y dentro de esta se encuentran las actividades de administración encargada de planificar, organizar, dirigir y controlar con el fin de obtener el máximo beneficio posible dependiendo de los fines perseguido por la organización.

“Los procesos se consideran la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente, se convierten en la base estructural de un número creciente de ellas...”(Zaratiegui, J., 1999), por la importancia que tienen en el logro de sus resultados (Ortíz Pérez, A., 2014) y se debe añadir la importante característica de que los procesos son altamente repetitivos.

En la base de la gestión por procesos y como concepto clave de la misma aparece el término «proceso». Éste término no es reciente ni novedoso y, por esa razón, son muy numerosas las definiciones que aparecen en la literatura y otras a partir de la revisión de la bibliografía realizada por (Ortíz Pérez, A., 2014) (Anexo 1), existe consenso en definir a un proceso como conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (entradas) para obtener ciertos resultados (salidas) con el objetivo de satisfacer las demandas de los clientes.

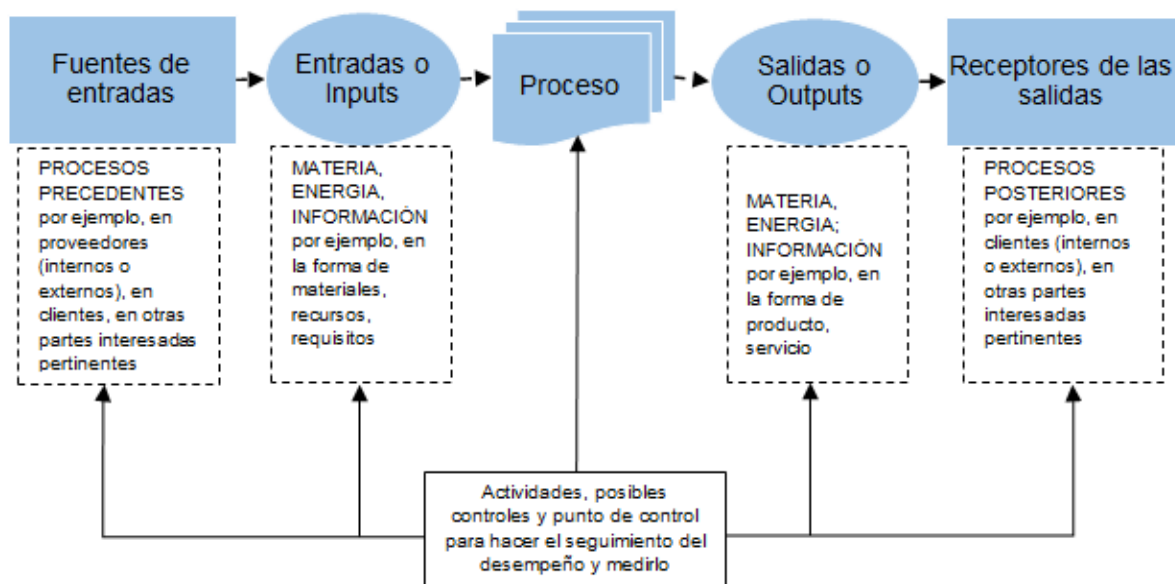
“Los procesos se clasifican según su naturaleza, alcance, funcionalidad, misionarios, visionarios”(Hernández, E.M. , Rizo, L.C., 2017; Ruiz-Fuentes, D., Almaguer-Torres, R.M., Torres-Torres, I.C. , Hernández-Peña, A.M., 2014). Se profundiza un poco en los procesos según su funcionalidad y se asumen las definiciones de Zaratiegui, J. (1999) y por Ortíz Pérez, A. (2014), quien clasifica los procesos en estratégicos, claves, de apoyo y transversales.

- Estratégicos: destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias, y son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto.

- Claves<sup>2</sup> u operativos: son los destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas para la organización para dar servicio a los clientes.
- Apoyo: desarrollan las actividades para el correcto funcionamiento de los procesos claves, sus clientes son internos, y no están directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero su rendimiento influye de forma directa en los procesos sustantivos.
- Transversales: tienen como características que aunque se gestionen como procesos independientes sus subprocesos y actividades, forman parte de otros procesos, y sus resultados se manifiestan en procesos estratégicos, sustantivos y de apoyo. Posibilitan la coordinación y ejecución en los procesos en que tienen presencia.

La clasificación de los procesos en estratégicos, sustantivos y de soporte, vendrá determinada por la proyección estratégica de la organización, o sea, su misión, visión, política, entre otros. Así por ejemplo un proceso en una organización puede ser sustantivo, mientras que el mismo proceso en otra organización puede ser de soporte (Ortíz Pérez, A., 2014; Reyes, D., 2010).

Gráficamente un proceso se puede mostrar de la siguiente forma:



**Figura 1. Representación gráfica de un proceso. Fuente: ISO (2015b)**

<sup>2</sup> En las universidades los procesos claves comúnmente son denominados sustantivos.

Los procesos se organizan en torno a un objetivo macro que se debe alcanzar a través de una o más estrategias. De éstas surgen procesos que se desagregan en subprocesos, que a su vez están constituidos por actividades y éstas por tareas (Pepper Bergholz, S., 2011).

Los subprocesos son partes bien definidas y delimitadas de un proceso. Una actividad o una secuencia ordenada de actividades con entidad propia dentro de un proceso. Los subprocesos tienen sus propios atributos y metas, y contribuyen a la meta del proceso, nos ayudan a construir modelos más fáciles para entender, mejorar y automatizar el proceso que los contiene. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso (Arias Coello, A., 2008). Se puede identificar los subprocesos a través de los objetivos que deberá alcanzar el proceso dentro del sistema.

Para poder gestionar los procesos, la empresa ha de realizar un despliegue detallado de los mismos. Este despliegue puede comprender, por ejemplo, el desarrollo en subprocesos, con las relaciones entre los mismos, o la ficha de cada proceso y subproceso, con su objetivo, entradas y salidas, responsable e indicadores. La gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose precisamente en los procesos. Esta forma de gestión se comprende con relativa facilidad, pero se asimila con dificultad por los cambios paradigmáticos que contiene: el trabajo en equipos multidisciplinarios y multifuncionales, el autocontrol, la información compartida, la toma de decisiones como parte del trabajo de todos y mejoras de amplio alcance, al romper los límites interfuncionales (Zaratiegui, J., 1999).

La gestión por procesos busca que las organizaciones tengan estructuras con una mayor capacidad de adaptación al entorno cambiante, mayor flexibilidad, más capacidad para aprender y crear valor, con una mayor orientación hacia el logro de los objetivos. Es una forma de conducir o administrar una organización, concentrándose en el valor agregado para el cliente y las partes interesadas (Ruiz-Fuentes, D. et al., 2014). Consiste en concentrar la atención en el resultado de cada

uno de los procesos que realiza la organización, permitiendo así, el desarrollo de una cultura de calidad dirigida hacia la mejora continua (Carrasco Bravo, J., 2011).

La amplitud del término y la importancia que ha ido adquiriendo a lo largo del tiempo, ha supuesto la existencia de una diversidad de definiciones. En el (Anexo 2) se recoge un listado con algunas de las definiciones encontradas en la literatura. Son muchos los autores que se refieren a la gestión por procesos y se evidencia que este término se contextualiza de diferentes formas. La mayoría de las definiciones recogidas describen la gestión por procesos como un sistema interrelacionado de actividades estructuradas y organizadas para alcanzar los objetivos y satisfacer las necesidades de los clientes.

### **1.2.1 Métodos y técnicas para la documentación de procesos**

La manera más representativa de reflejar los procesos y sus interrelaciones es a través de un mapa de procesos, la descripción de las actividades se puede llevar a cabo a través de un diagrama y la ficha de procesos pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama y para la gestión del proceso (Ruiz-Fuentes, D. et al., 2014).

Según Ortiz Pérez, A. (2014) para documentar los procesos se debe comenzar con la revisión y el análisis de toda la documentación legal, normativa y técnica vigente, también la realización de entrevistas a los directivos y profesores de experiencia de la universidad con el objetivo de conocer las particularidades de los procesos y realizar su descripción. Ortiz Pérez, A. (2014) en su investigación propone los pasos para la confección de los mapas específicos de cada proceso, las fichas, los flujogramas y la calendarización, los cuales se toman para la realización de los subprocesos como se explican a continuación.

El mapa específico del proceso tiene como objetivo mostrar las interrelaciones que se establecen entre los subprocesos del proceso que se analiza, para ellos se realizan los pasos siguientes:

1. Se identifican las entradas y salidas del proceso.
2. Se identifican los subprocesos.
3. Se establece las relaciones entre los subprocesos y su dirección.
4. Se representa el proceso.

Las fichas de procesos se diseñan en la organización en función de sus necesidades, por lo que los elementos identificados para su conformación se definieron en correspondencia con las particularidades de la universidad, como se muestra en la tabla.

**Tabla 1. Modelo de fichas de procesos. Fuente: Ortíz Pérez, A. (2014)**

|  |                    |               |        |
|--|--------------------|---------------|--------|
| Logotipo e identificador de la universidad | Nombre del proceso |               |        |
| Responsable:                               | Objetivos:         |               |        |
| Subprocesos:                               |                    |               |        |
| Documentos legales, normativos y técnicos: |                    |               |        |
| Entradas:                                  |                    | Salidas:      |        |
| Proveedores:                               |                    | Clientes:     |        |
| Descripción del proceso:                   |                    |               |        |
| Registros generados:                       |                    |               |        |
| Riesgos del proceso:                       |                    |               |        |
| Relaciones con otros procesos:             |                    |               |        |
| Indicadores:                               |                    |               |        |
| Elaborado por:                             | Fecha:             | Revisado por: | Fecha: |

Para el diseño de las fichas Ortíz Pérez, A. (2014) propone los pasos siguientes:

1. Identificar los elementos que conformaran la ficha de procesos.
2. Identificar los riesgos, según lo establecido en la (Resolución No. 60/, 2011).
3. Definir los indicadores.
4. Establecer las relaciones con otros procesos.

El flujograma de procesos es una herramienta muy utilizada en las organizaciones, definida como una fotografía esquemática de este, para su confección se realiza los pasos siguientes:

1. Establecer la secuencia de actividades que integran el proceso.
2. Definir las entradas de cada actividad y los registros que se generan.
3. Vincular cada actividad con el responsable de su ejecución.
4. Representar de forma gráfica el flujograma, a través del empleo de los símbolos establecidos.

Para la realización de los flujogramas se utiliza la herramienta Bizagi, que es un Modelador de Procesos gratuita, ágil y fácil de usar que permite modelar, hacer diagramas, documentar y simular los procesos de la manera más eficiente y buscando fomentar la colaboración en la organización. Permite representar de forma esquemática todas las actividades y decisiones que se toman, basados en el estándar de Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN).

El Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN por sus siglas en inglés) (Anexo 3) ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. Proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente (Brunnelo, M., Rocha, M. , Vargas, C.M.R., 2011).

Esta herramienta y notación son el resultado de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) es una metodología que tiene varias etapas: modelado, implementación, ejecución, monitorización y optimización (García Vargas, A., 2016). Es el resultado de la combinación de avances técnicos con métodos y prácticas establecidos, de un modelo empresarial centrado en el proceso. La tecnología BPM incluye todo lo que se necesita a la hora de diseñar, representar, analizar y controlar los procesos de negocio operacionales (Garimella, K. et al., 2008).

La calendarización de los procesos constituye una herramienta fundamental para la organización del trabajo de los directivos, ya que se muestra todo el flujo informativo que se genera, el modelo para realizar la calendarización se muestra en la tabla, y los pasos para su diseño son los siguientes:

1. Se lista la información que se genera en el desarrollo de cada proceso.
2. Se ordena la información en el periodo de tiempo en que se emite.
3. Se asigna el nivel que entrega y el nivel que recibe.

**Tabla 2. Modelo de calendarización de la información. Fuente: Ortíz Pérez, A. (2014)**

| Nombre del proceso |                        |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |
|--------------------|------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|------------------|
| No                 | Información a entregar | Mes que se entrega la información |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Nivel que informa | Nivel que recibe |
|                    |                        | E                                 | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |                   |                  |
| 1                  |                        |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |
| 2                  |                        |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |
| N                  |                        |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |

Documentar los procesos permite saber qué se está haciendo y obtener información valiosa sobre los trabajos internos de la organización. Si no se documenta un proceso, alguien más lo va a rediseñar cada vez que se repita. Cuando un empleado se retira de la oficina, todo conocimiento del proceso se va con él, a menos que se haya registrado adecuadamente. Cuando se contrata empleados nuevos, se necesita un proceso documentado para ayudarlos a entender su rol y cómo se adecúa dentro de toda la organización. Los procesos documentados facilitan la capacitación formal que permite una incorporación sin problemas.

Es de gran importancia la realización del mapa de procesos ya que no permite definir los procesos internos, establecer o fortalecer los indicadores o medidas de resultados y utilizar el proceso actual como punto de partida para llevar a cabo proyectos de mejoramiento del proceso. Las fichas de procesos ayudan a catalogar todos los procesos que operan en la organización aclarando su papel, otorga la importancia adecuada a los elementos que lo componen evitando posibles omisiones. La comparación entre procesos a partir de las fichas puede permitir descubrir conflictos y áreas de mejora.

Es importante los flujogramas en toda organización y departamento, ya que este permite la visualización de las actividades innecesarias y verifica si la distribución del trabajo bien distribuida entre los trabajadores y la calendarización orienta la ruta a seguir y al mismo tiempo permite planificar de manera organizada y sistematizada las actividades, es la herramienta perfecta para organizar todas las acciones y actuar con un margen de tiempo considerable.

## 1.2.2 Los procesos universitarios

La Universidad es a la vez una institución y un conjunto de procesos. Esto es posible como consecuencia de que existe algo esencial, general, común a todos los procesos que en ella se desarrollan que permite establecer la identidad de la institución, independientemente que cada proceso posee aspectos que lo diferencian (De Zayas, Á. , Virginia, S., 2002).

La universidad, al igual que otras organizaciones, puede considerarse como un sistema de procesos, en el cual los procesos de formación, investigación y extensión universitaria, se clasifican como sustantivos, al constituir su razón de ser y como resultado de su integración la universidad cumple con su misión de preservar, desarrollar y promover la cultura acumulada a la sociedad. También se ejecutan procesos de apoyo que sirven de soporte para garantizar la eficacia de los procesos sustantivos y otros que se gestionan con un enfoque estratégico con el objetivo de proporcionar el desarrollo de la organización en el tiempo y contribuir al logro de su visión. Además, es importante identificar los procesos transversales que se ponen en función del mejor desempeño de los procesos estratégicos, sustantivos y de apoyo (Ortíz Pérez, A., 2014).

Los procesos sustantivos universitarios poseen características que los diferencian de otros procesos de servicios, debido a que son complejos y ofrecen un servicio a largo plazo a múltiples beneficiarios y deben dar respuesta a las expectativas de las partes interesadas en la gestión universitaria, coexisten estructuras y esquemas de gestión diferenciados y responden a la gestión del conocimiento (Muñoz, 2018) y son claves en el análisis de los procesos de calidad de la universidad, la cual dependerá del éxito de la gestión que exista en la misma y debe responder tanto al cumplimiento de sus objetivos estratégicos como al mejoramiento de la calidad de su gestión y debe realizarse de forma continua (Ortíz Pérez, A., 2014).

Diversos autores reconocen tres procesos sustantivos<sup>3</sup> en la universidad: docencia, investigación y extensión (Albornoz, M., Barrere, R., Castro, M.E. , Carullo, J.C., 2017; Arias Coello, A., 2008; Batista Mainegra, A., 2016; C de Donini, A.M. , Donini,

---

<sup>3</sup> En la bibliografía consultada aparecen con diferentes denominaciones: procesos fundamentales, procesos sustantivos, procesos claves, funciones, actividades sustantivas tradicionales. Refiriéndose a aquellos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de la organización, utilizando en su mayoría el término procesos sustantivos

A., 2003; Campos Ríos, G. , Sánchez Daza, G., 2005; Ferrer, T. , Pelekais, C.d., 2004; González Aportela, O. , Batista Mainegra, A., 2017; González, L.E. , Espinoza, Ó., 2018; González Moreno, M., 2006; Ortíz Pérez, A., 2014). Algunos introducen el proceso de posgrado como parte de la docencia y lo llaman formación (Batista Mainegra, A., 2016; González Aportela, O. , Batista Mainegra, A., 2017; González Cruz, E., 2014; Ortíz Pérez, A., 2014) o como parte de la investigación (Arias Coello, A., 2008). Aparece otro criterio que propone adicionar a estos procesos el de vinculación (Campos Ríos, G. , Sánchez Daza, G., 2005).

Para la realización de esta investigación se toman las siguientes definiciones de cada uno de los procesos sustantivos<sup>4</sup>:

**Formación:** incluye la formación de pregrado y la de posgrado y es el proceso en el que de manera consiente y sobre bases científicas, se garantiza la preparación íntegra de estudiantes y el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural (Adaptado de Ortíz Pérez, A., 2014).

**Investigación:** proceso mediante el cual se descubren nuevos conocimientos científicos; introduce, innova y crea tecnología, para resolver los problemas sociales; utilizando como instrumento a la ciencia y mediante la cual se desarrolla una rama del conocimiento, de la cultura de la humanidad (Alvarez de Zayas, C.M. , Sierra Lombardía, V.M., 2002).

**Extensión:** es el proceso mediante el cual la universidad promociona a la sociedad la cultura que ha ido acumulando y también, en sentido inverso, la cultura que puede recibir de la sociedad (Alvarez de Zayas, C.M. , Sierra Lombardía, V.M., 2002).

La complejidad de las universidades en términos de sus procesos y de su quehacer diverso hace que la organización universitaria sea una organización atípica (Duque Oliva, E.J., 2009) y el enfoque a procesos permite una gestión universitaria enfocada en los resultados (Véliz Briones, V.F., 2017).

Como se adquiere, conserva, procesa la información y el acceso a la misma incide marcadamente en los procesos y debe alinearse e integrarse con el resto de instrumentos orientados al fortalecimiento y la mejora de los diferentes procesos de

---

<sup>4</sup> Se tomó como criterio de medida para su adopción el estudio detallado de alguno de ellos como parte del campo de la investigación consultada.

gestión que se dan en la organización. Es importante que la organización conozca el modo en que se utiliza la información para determinar que la reciba sea relevante para sus intereses, se reduce de esta manera la obtención de elementos no relevantes. Debe garantizar la información que precisa para poder funcionar correctamente, satisfacer sus objetivos y así funcionar correctamente. El recurso fundamental que se transforma en el proceso de investigación en la UHo es la información, por lo que es necesario conocer sus particularidades. De una correcta gestión de la información, depende su efectividad.

### **1.3 Auditoría de la información. Inventario de los recursos de información**

Las auditorías forman parte de los procesos de control interno y diagnóstico global de las organizaciones y en general se ocupan de analizar, descubrir, identificar y evaluar algo. Las auditorías de información (AI) se aplican a las empresas e instituciones que toman conciencia de que la información que adquieren, conservan, procesan y emiten, es vital para su accionar diario y su proyección futura. Es una fuerte herramienta para examinar si las necesidades de información y la información disponible o generada, se corresponden con la misión y objetivos organizacionales (González Guitián, M.V., 2015). Ofrece una mayor comprensión de una organización y sus capacidades, contribuye a elaborar una estrategia de información además de documentar los procesos de negocio (Pantry, S. , Griffiths, P., 2004).

Según González Guitián, M.V. (2015) para llevar a cabo la AI se utilizan técnicas de forma combinada, como la observación, el inventario de recursos de información, el mapeo o flujo de la información, el análisis de las necesidades de información; el benchmarking, la revisión, entre otros. El inventario de los recursos de información no es más que el proceso de identificación y categorización de los recursos de información. Esto permite elaborar un diagnóstico de los recursos de información que ofrece una determinada tecnología o sistema.

En la investigación se realiza el inventario de recursos de información aplicado solo en la Etapa 4 de la metodología de González Guitián, M.V. (2015) que consta de dos pasos por lo que se enfatiza en este método utilizado en las auditoras de información.

### 1º. Identificar, caracterizar e inventariar los recursos de información

Se localizarán los diferentes tipos de recursos de información de que dispone la organización que se generen dentro o fuera de ella y sean tratados manual o automáticamente, se describirán sus características y su estructura. Se tendrán en cuenta las informaciones para realizar los procesos productivos y de servicios, para la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i), independientemente del formato en que aparezcan y de la fuente que procedan (internas o externas). Por lo general se materializan en documentos impresos, documentos en soporte electrónico, sistemas automatizados y servicios. Se tomará como base la definición de categorías de recursos de información de InfoMap: fuentes, servicios y sistemas (Burk, C.F. , Horton, F.W., 1988).

Se considerarán como recursos de información, todos los que facilitan la identificación, adquisición, almacenamiento, tratamiento, utilización, transferencia y reutilización de información necesarios para la mejora de los procesos claves y del desempeño individual, grupal y organizacional. Los recursos podrán ser considerados al mismo tiempo como fuentes (por su contenido), servicios (por su objetivo) y sistemas (por su funcionamiento) o podrán clasificarse de manera independiente en una de estas tres categorías. Es importante delimitar si son propios de la organización o internos, o si no pertenecen a la organización (externos). En muchos casos ocurre una dualidad y pueden al mismo tiempo ser internos y externos (González Guitián, M.V., 2015).

A fin de organizar el cúmulo de recursos de información que pueden ser detectados en el inventario y que a su vez pueden variar y aumentar en dependencia del tipo de organización de que se trate y de sus características. González Guitián, M.V. (2015) propone una clasificación en cuatro tipos fundamentales de recursos de información (anexo 4) atendiendo al propósito para que cual están concebidos: (1) Normativos o regulatorios, (2) Sobre procesos y procedimientos, (3) Estratégicos y gerenciales, (4) De apoyo a la producción y a la I+D+i. Teniendo en cuenta la clasificación anterior, los posibles recursos de información (anexo 5), pueden variar según el perfil de la entidad y su objeto social. Así cada una de ellas posee y utiliza diferentes recursos

de información (fuentes, servicios y sistemas), en dependencia que puedan o no estar incluidos en este listado.

## 2º. Análisis de las necesidades de Información

Es sumamente importante para lograr los objetivos de la auditoría, delimitar los recursos de Información que requieren los empleados y la dirección para desarrollar sus funciones y alcanzar los objetivos trazados, contrastándolos contra los niveles de inventario existentes.

En resumen, la AI se realiza cuando las organizaciones detectan una disminución en sus indicadores de desempeño, dificultades en la comunicación y transferencia de información entre sus diferentes áreas y departamentos. Cuando los trabajadores carecen de la información oportuna para llevar a cabo los procesos claves u operativos, y los servicios de la organización. Así mismo, cuando se observa una conducta de no compartir y socializar la información entre los integrantes de la organización. El inventario de los RI no es más que una etapa de la AI.

### **1.4 El proceso sustantivo de investigación en las universidades**

La investigación como proceso sustantivo se asume como el proceso de producción, aplicación y comunicación de nuevos conocimientos científicos como respuesta a las demandas sociales. Esta función sustantiva comprende todas las actividades asociadas con el trabajo desarrollado por los investigadores agrupados en organismos colegiados de investigación (Hernández, E.M. , Rizo, L.C., 2017). Tiene como propósito contribuir en la consolidación de una cultura institucional basada en la generación, apropiación y difusión del conocimiento científico, la innovación y el aprendizaje constante en la comunidad académica, para hacer de la investigación un hábito permanente (Piñeiro Hernández, A.M., 2013).

Este proceso sustantivo posee una relación directa con la gestión de la CTI ,se define como cualquier interacción entre las universidades, sus profesores e investigadores y el entorno, que conduzcan a la transmisión de conocimientos en todas sus formas; incluye no sólo la transmisión de nuevos conocimientos sino también la difusión del conocimiento existente, se utilizan los proyectos para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica (Rodríguez Muñoz, R. , Pérez Fernández, D.R., 2018).

La realidad latinoamericana sobre los resultados obtenidos en los sistemas de investigación universitarios, tiene una noción muy particular en lo referido a la producción, apropiación y aplicación de conocimientos y tecnologías. Cada país tiene su propia visión sobre la gestión de la investigación (Royero, J., 2003).

Las técnicas de medición de los resultados de la investigación tienen solo unas décadas de existencia y todavía no se han consolidado por completo (Rivero-Amador, S., 2015). Uno de los elementos utilizados en la actualidad para comparar y ordenar la excelencia son los rankings universitarios. Existen tres categorías de ranking universitarios a saber, académicos, de productividad científica y los que destacan la presencia en la web de las universidades (webs rankings). Cuando se combinan los académicos con los de productividad científica se denominan multirankings (Véliz-Briones, V.F., 2017).

Varios autores hacen referencia a indicadores para medir la actividad de investigación en las universidades (Albornoz, M. et al., 2017; Arencibia-Jorge, R., 2010; de-Moya-Anegón, F., Bustos-González, A., Corera-Álvarez, E. , Tibaná-Herrera, G., 2017; Navarrete, J. et al., 2005; Villarreal-Rodríguez, E. , García-Aracil, A., 2004) dentro de los más aludidos se encuentran:

- ✓ Producción científica: se mide por la cantidad de publicaciones obtenidas, este indicador puede tener variantes que midan citas de documentos, índices de actividad, promedio de citas por documentos, número de documentos de alta visibilidad, índices H y R (Arencibia-Jorge, R., 2010; Navarrete, J. et al., 2005).
- ✓ Colaboración científica, redes de investigación (Albornoz, M. et al., 2017; Arencibia-Jorge, R., 2010).
- ✓ Propiedad intelectual: patentes solicitadas, patentes concedidas, cantidad de otras solicitudes (software, obras literarias, marcas, modelos industriales) (Albornoz, M. et al., 2017).
- ✓ Desarrollo de entidades de investigación relacionados con la actividad productiva del entorno (Villarreal-Rodríguez, E. , García-Aracil, A., 2004), emprendimiento (Albornoz, M. et al., 2017).

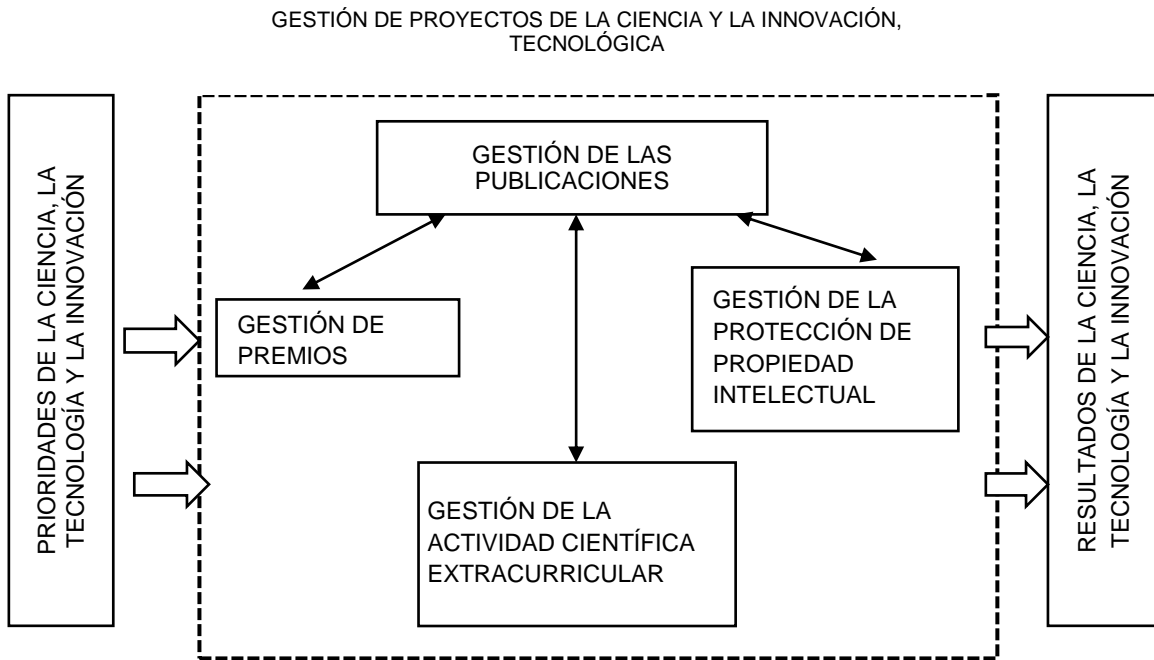
- ✓ **Financiamiento:** ingresos por contratos, proyectos, cesiones de la propiedad intelectual, convenios (Navarrete, J. et al., 2005), presupuesto dedicado a la investigación (Albornoz, M. et al., 2017).
- ✓ **Personal dedicado a la actividad CTI:** se puede medir cantidad de doctores, docentes dedicados a la actividad de investigación (Albornoz, M. et al., 2017), cantidad de investigadores por cada mil habitantes (Arencibia-Jorge, R., 2010).
- ✓ **Estructuras organizacionales dedicadas a la investigación, regulación y documentación** (Albornoz, M. et al., 2017).

El objetivo de la investigación tiene estrecha relación con los criterios de búsqueda de resultados socialmente pertinentes, tales criterios deben orientarse por una estrategia de investigación definida que conduzca a la obtención de contenidos válidos o relevantes para el proceso de desarrollo CTI cuya esencia es la calidad de los productos o resultados y su adecuación a las necesidades e intereses de la sociedad. De tal manera, que las actividades de investigación, deben estar orientadas, por un propósito definido en el marco de los lineamientos de las políticas nacionales y conforme a un plan estratégico de desarrollo de acciones nacionales, regionales y locales (Colina Colina, L., 2007).

En las universidades cubanas para medir el proceso sustantivo de investigación surge el ARC 3 correspondiente a la Ciencia, Tecnología e Innovación de la Planeación Estratégica del MES para el periodo 2017-2021 con cinco criterios de medidas (CM), sus criterios de medida están relacionados con los indicadores publicaciones, propiedad intelectual, ingresos por comercialización de productos CTI, proyectos de I+D+i y los resultados e impactos por los que es prioridad el fortalecimiento de la actividad de CTI (Universidad de Holguín, 2017).

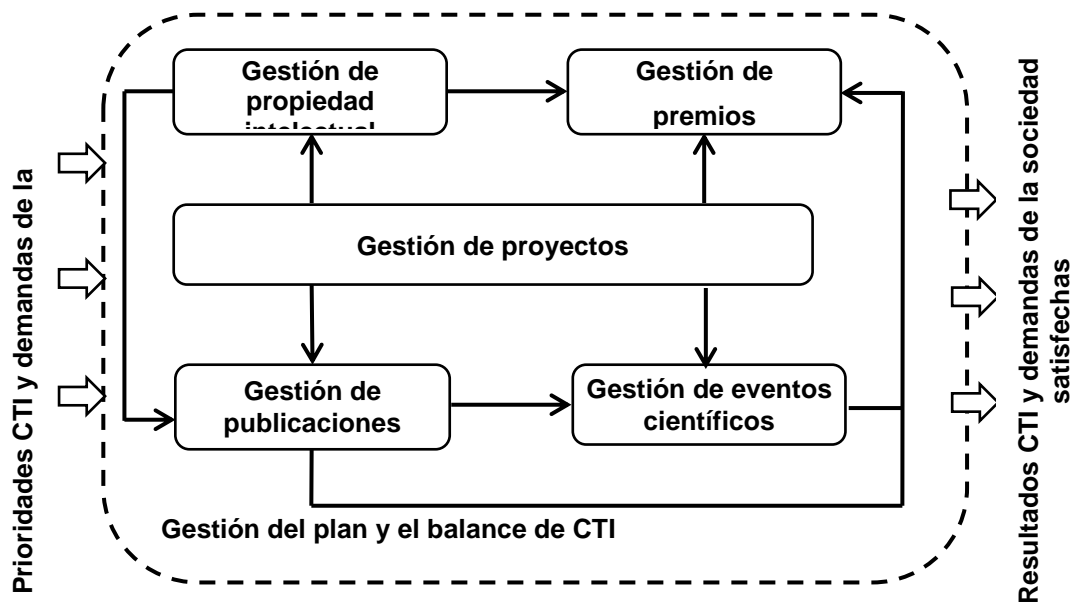
#### **1.4.1 Particularidades del proceso de investigación en la UHo**

En el mapa específico del proceso de investigación propuesto por Ortíz Pérez, A. (2014), se reconoce como elemento central las líneas de investigación y la gestión de proyectos como un subproceso que puede o no darse dentro del proceso de investigación presentando sus pasos fuera de la documentación del proceso. Reconoce como subprocesos a la gestión de publicaciones, gestión de premios y gestión de la actividad científica extracurricular.



**Figura 2. Mapa específico del proceso de investigación. Fuente: Ortíz Pérez, A. (2014)**

A partir de la propia evolución de la percepción del proceso de investigación y el surgimiento de nuevas políticas de CTI del país y el MES con el surgimiento del ARC 3 de la planeación estratégica. El colectivo del proyecto nacional “Diseño e implementación del sistema informativo del proceso de investigación en la Universidad de Holguín” realizó una actualización de su mapa específico a partir de un estudio desde la práctica y la teoría. El nuevo mapa (Figura 3) reconoce como subprocesos la gestión del plan y el balance de CTI, gestión de eventos, gestión de premios, gestión de la propiedad intelectual, gestión de publicaciones y gestión de proyectos.



**Figura 3. Mapa específico del proceso de investigación. Fuente: (Informe Científico Técnico, 2018 )**

Los principales cambios realizados están dados por la adición de tres subprocesos (gestión del plan y el balance, gestión de proyectos y gestión de eventos) y la no consideración como un subproceso a la gestión de la actividad científico estudiantil extracurricular. A continuación, se detallan los principales elementos que explican el porqué de los subprocesos adicionados y sustraídos del mapa.

El plan de CTI se genera teniendo en cuenta las salidas e indicadores del área de CTI y los objetivos recogidos en la planeación estratégica de la UHo y se debe concretar en la base en los planes anuales de profesores e investigadores, por su parte el balance recoge lo obtenido realmente a finales de año y debe formar parte de la evaluación anual de profesores e investigadores. La planeación requiere respuesta a las preguntas de “qué”, “cómo” y “cuándo” planificar. La respuesta al “qué” tiene que ver con las principales salidas y criterios de medida (resultados, impactos, proyectos, propiedad intelectual, publicaciones, premios y eventos).

La respuesta al “cómo” es un poco más compleja. El proceso de investigación tal y como se describió anteriormente no ocurre en su totalidad en un año fiscal, en ocasiones pueden durar 3 o más años, por lo que en un mismo año unas investigaciones están fundamentando un proyecto, otras investigaciones están en la obtención de los primeros resultados, otras en proceso de protección de las

creaciones o publicación de resultados, otras presentan resultados en eventos, otras se están implementando y algunas pueden estar en condiciones de optar por premios. En este sentido es necesario lograr un equilibrio y planificar en función de las potencialidades y estadio de cada investigación. Existe otro elemento que complejiza el proceso, debido a la multi, inter y transdisciplinariedad de muchas investigaciones, que presuponen la colaboración de investigadores de diferentes áreas, el plan y el balance de la UHo no es la suma aritmética de los planes y balances de cada facultad, centro de estudio o facultad. En el caso de los eventos, hay de definir a cuáles se les otorga prioridad para la asignación de recursos y tratar que no se superpongan en espacio y tiempo de manera que se garantice el acceso a los recursos que pueden ser compartidos.

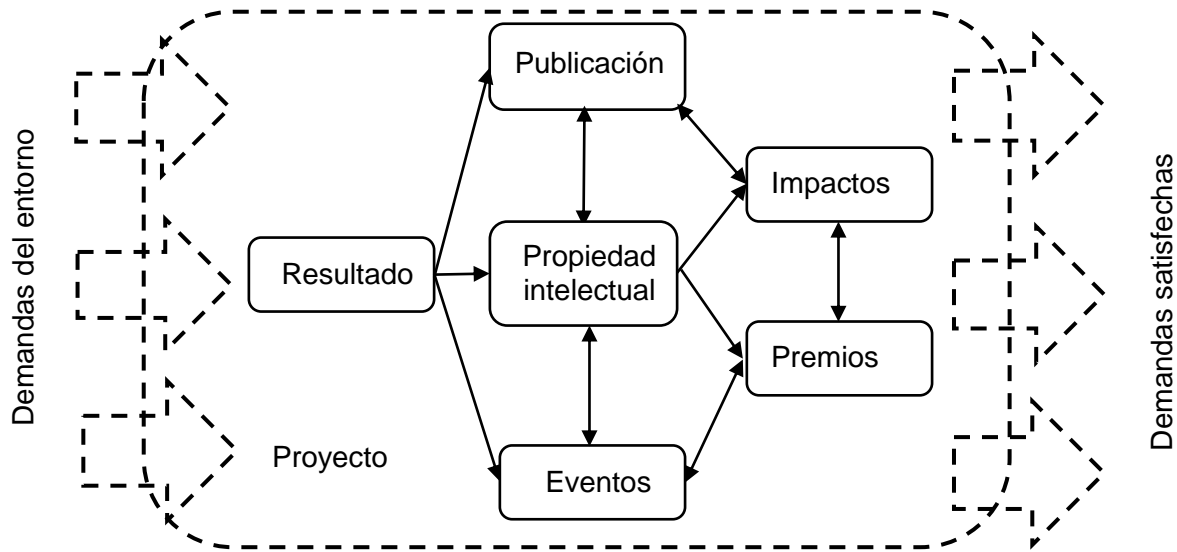
La respuesta al “cuándo” depende de lo que se está planificando, en el caso de los proyectos, eventos y premios se deben planificar con un horizonte temporal de al menos tres años. El balance por su parte sirve como punto de partida para la planificación del año siguiente, a partir de los resultados y salidas obtenidos se pueden planificar otras salidas asociadas al mismo. Esto hace la concreción de que el plan y balance de CTI se considere un subproceso del proceso de investigación que debe ser gestionado.

Los eventos científicos constituyen espacios vitales para el intercambio de experiencias y resultados investigativos entre investigadores y productores y estimulan la aplicación de los resultados en la práctica social. En los eventos se concretan además alianzas estratégicas para futuros proyectos, publicaciones, redes de investigación y otras actividades investigativas. Constituyen elementos importantes a tener en cuenta para la planificación y ejecución del proceso de investigación, además de constituir uno de los elementos de visualización más representativos.

La realización de eventos científicos en la UHo, requiere de una planificación exhaustiva, debido a la cantidad de áreas del saber e intereses diversos que convergen. Los eventos científicos requieren de un grupo considerable de recursos y funciones que se comparten por lo que es de vital importancia lograr que no interfieran unos con otros.

La actividad científico estudiantil extracurricular está en la actualidad reconocida como un subproceso, sin embargo, a partir del análisis realizado, se encuentran elementos de esta actividad en el resto de los subprocesos como parte de las investigaciones lideradas por profesores e investigadores, forma parte de los proyectos, tiene eventos propios a nivel de universidad y del MES, pueden optar por premios propios de estudiantes o como parte de premios colectivos junto a profesores, forman parte del colectivo de autores de publicaciones y registros de propiedad intelectual y deben cumplir con todos los requerimientos de estas actividades por lo que se considera que para esta actividad deben proponerse procedimientos específicos en el despliegue de los subprocesos identificados y no tratarlo por separado.

Asumiendo que las universidades deben parecerse a sus entornos, el proceso de investigación científica en la UHo debe responder a un problema o una brecha entre la situación deseada y la actual, lo que genera una demanda del entorno. La conducción lógica del cómo funciona el proceso de investigación (Figura 4) parte de las necesidades o demandas del entorno, las respuestas a estas demandas se realizan a través de los resultados de los proyectos y se determina qué se debe proteger, qué publicar y que presentar en eventos. Este paso es de suma importancia porque cada una de estas actividades tiene diferentes resultados, en el caso de la protección se realiza para garantizar derechos de propiedad intelectual, la publicación para visibilizar en la comunidad científica un resultado y los eventos para socializar un resultado e intercambiar con otros investigadores. Cabe destacar que estas actividades no son excluyentes (si se realiza una no se puede realizar otra), pero es necesario gestionar su realización para que no interfieran unas con otras. A partir de esto se debe proceder al proceso de generalización lo que genera impactos de esos resultados, a partir de los impactos se puede aspirar a premios que visibilizan el resultado aplicado.



**Figura 4. El proceso de investigación en la UHo. Fuente: Informe Científico Técnico (2018 )**

La actualización del mapa específico del proceso de investigación requiere de la documentación y diseño de los subprocesos teniendo en cuenta los cambios ocurridos. La presente investigación centra su atención en los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos.

#### **1.4.2 Subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos en la UHo**

Los cambios existentes que justifican el diseño de estos subprocesos la existencia nuevos indicadores de evaluación de la CTI en las universidades, no está documentado el subproceso gestión del plan y el balance y gestión de eventos ya que no existían anteriormente y nuevo sistemas de estimulación y premios del MES, por lo que se incluyeron los subprocesos gestión del plan y el balance de CTI y gestión de eventos y se actualizó toda la información relacionada con premios al existir este subproceso anteriormente. A continuación, se explica de manera general en qué consisten estos subprocesos que se encuentran en la UHo.

- **Gestión del plan y balance de CTI**

La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. En la Planificación Estratégica 2017-2021 del MES, que constituye la referencia para todas las entidades del sistema (universidades, entidades de ciencia y técnica, empresas, órgano central), todos

tienen que tributar al “que” se quiere lograr en términos medibles o evaluables, expresado en los Objetivos Estratégicos y en los Anuales, mientras que las Estrategias constituyen caminos a seguir y sirven de referencia para diseñar las acciones que se requieren ejecutar y que garantizan el “cómo” la organización se propone alcanzar sus objetivos.

Para el plan de CTI es necesario tomar como punto de partida la planeación estratégica de la UHo y las orientaciones y objetivos del año del MES. La planeación estratégica se realiza con el fin de definir la situación futura de la organización, antes que el futuro la defina. El balance anual del trabajo científico técnico sirve como punto de partida para la planificación del próximo año, permite medir el comportamiento de los principales indicadores, si se cumplieron los objetivos trazado por el MES y determinar el estado actual de CTI de la UHo.

- **Gestión de premios**

La gestión de premios es un elemento importante que contribuye al reconocimiento de los resultados obtenidos por los investigadores de la universidad y además promueve la visibilidad del mismo en la comunidad universitaria nacional y la sociedad en general. Constituye además un mecanismo de estimulación a los investigadores por su trabajo científico y el impacto de este en la vida económica y social del país.

Existen múltiples convocatorias de premios internacionales, nacionales y territoriales, las que cambian en función de sus intereses y el público objetivo al que se presentan, cada una de ellas posee peculiaridades que la diferencian en los parámetros que exigen. El logro de los premios no debe ser resultado del azar sino de un proceso sistemático de gestión, donde juega un papel preponderante el control que se ejerza sobre las investigaciones.

Entre los tipos de Premios que se encuentran en la UHo están:

- ✓ Premios Academia de Ciencias de Cuba (ACC) nacionales y provinciales
- ✓ Premios Innovación Tecnológica (IT) nacionales y provinciales
- ✓ Premio estudiante investigador
- ✓ Premio joven investigador
- ✓ Sello Forjadores del Futuro

- ✓ Concurso nacional de computación
- ✓ Premios de investigación del MES
- ✓ Otros premios

- **Gestión de eventos**

Los eventos científicos propician el intercambio entre los investigadores y productores y estimula la aplicación de los resultados en la práctica social. El objetivo principal de un evento científico es la divulgación de resultados de investigación. La concepción de esta actividad parte de una necesidad de compartir el conocimiento asociado a resultados científicos, con un respaldo de líderes científicos asociados al objetivo del evento, publicaciones y avales científicos que garanticen el éxito del mismo. Además, un evento científico puede potenciar la visibilidad de la universidad en el entorno económico y social.

Los distintos eventos podrían clasificarse atendiendo a diferentes criterios: según su carácter o tipología, según su naturaleza, según el tamaño o número de delegados, según su generación, según sus objetivos, según las entidades que los convoquen, según sector generador (Fundación CIEDES, 2014). A nivel internacional se ha establecido una terminología de uso común a la cual es necesario ajustarse al proyectar un evento científico (Cumpa Vásquez, A.M. , Tipacti Gallo, M., 2017). Según su carácter pueden ser: congresos, jornadas, foro, conferencias, panel, simposio, mesa redonda, talleres, seminarios avanzados, asamblea, convenciones, encuentros. Por su naturaleza: internacional, nacional y regional y por su tamaño o cantidad de participantes: mini eventos (entre 35 y 45 delegados), pequeños (50 hasta 249 delegados), medianos (250 hasta 499 delegados), grandes (500 a 2.000 participantes) y mega eventos (más de 2.000) (Cumpa Vásquez, A.M. , Tipacti Gallo, M.R., 2017).

Entre los tipos de eventos que se encuentra en la UHo están:

- ✓ Evento Científico Nacional de la Universalización y de Desarrollo Local,
- ✓ Conferencia Científica Internacional de la UHo,
- ✓ Conferencia internacional de lenguas extranjeras comunicación y cultura (WEFLA),
- ✓ Evento regional de la ACM-ICPC,

- ✓ Simposio Nacional de Gestión Turística,
- ✓ Coloquio de Periodismo y
- ✓ otros eventos nacionales e internacionales.

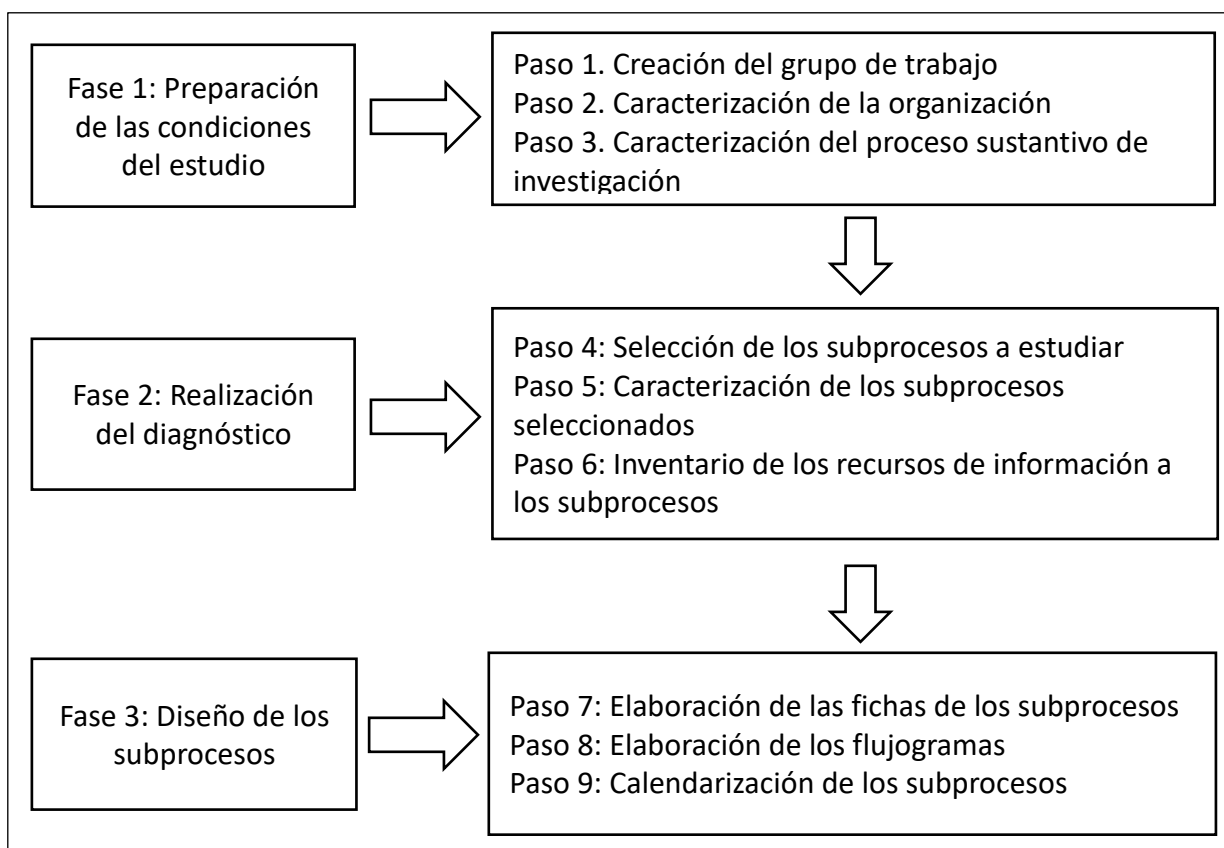
Aunque el proceso de investigación dentro del mapa de procesos de la universidad es un proceso clave sus subprocesos tienen acciones que pueden ser estratégicas o de apoyo. En el caso del plan y balance anual de trabajo científico técnico de la UHo son actividades fundamentales y procesos transversales de vital importancia para la gestión de la DCTI, la gestión de premios es estratégico y la gestión de eventos es de apoyo.

### **Conclusiones parciales del capítulo**

1. El análisis conceptual de la gestión universitaria permite revelar la necesidad de orientar la gestión de la IES hacia el perfeccionamiento y la mejora continua de sus procesos en función de lograr con calidad su compromiso ante la sociedad, así mismo los criterios son diversos al definir proceso y gestión por procesos por lo que se evidencia la importancia que ha sido estudiado por diferentes autores y la importancia de este enfoque de gestión.
2. A través del inventario de los recursos de información se conoce el estado actual en la organización para realizar una adecuada gestión de los recursos de información en sus procesos.
3. El proceso sustantivo de investigación en la UHo ha atravesado por cambios a partir de la actualización de políticas de CTI del país y el MES. El reconocimiento ARC 3 CTI como un área separada en la planeación estratégica, hace necesario actualizar su documentación para adecuarse a estas nuevas características del entorno.

## CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUBPROCESOS DEL PROCESO SUSTANTIVO DE INVESTIGACIÓN EN LA UHO

Para la realización de la investigación se siguió un procedimiento sencillo y flexible, el cual considera, en una de sus fases, el diseño de los subprocesos previamente identificados. En su diseño metodológico cuenta con tres fases, divididas a su vez en nueve pasos (Figura 5) cada fase y paso declara su objetivo. A continuación, se explica cada una de las fases y sus pasos:



**Figura 5. Procedimiento propuesto para el diseño de los subprocesos del proceso sustantivo de investigación en la UHo. Fuente: Adaptado de los estudios de Ortíz Pérez, A. (2014) y González Guitián, M.V. (2015)**

### 2.1 Fase 1: Preparación de las condiciones del estudio

**Objetivo:** Analizar las características fundamentales de la UHo y su proceso sustantivo de investigación.

En esta fase se crean las condiciones para el estudio del proceso. Incluye creación del grupo de trabajo de trabajo, caracterización de la organización y caracterización del proceso sustantivo de investigación.

### **Principales Métodos y técnicas**

- Revisión de documentos,
- Entrevista,
- Trabajo en grupo,
- Análisis síntesis,
- Inducción deducción y
- Estadística descriptiva

### **Paso 1: Creación del grupo de trabajo**

Como primera tarea para el diseño de los subprocesos es necesaria la creación del grupo de trabajo, creando las condiciones para el estudio. El grupo debe ser competente y estar compuesto por especialistas en la gestión del proceso de investigación y de personal capacitado para la documentación de procesos.

El equipo de trabajo responsable de esta actividad está integrado por Director, Metodólogos y Profesores de la Dirección de Ciencia, Técnica y los integrantes del proyecto nacional “Diseño e implementación del sistema informativo del proceso de investigación en la Universidad de Holguín”.

### **Paso 2: Caracterización de la organización**

Este paso tiene como objetivo caracterizar a la organización objeto de estudio, de manera que se posibilite la familiarización con las particularidades de la misma. Los elementos a considerar: breve reseña histórica, misión, visión, estructura organizativa y caracterización de los recursos humanos.

La actual UHo, constituida el 4 de septiembre de 2015, mediante acuerdo No. 7599 adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, es el resultado del proceso de integración de los centros de Educación Superior (con más de 40 años de fundados), que existían en la Provincia: Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya (UHOLM), Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero (UCP) y Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo (FCF) como parte de las transformaciones del MES.

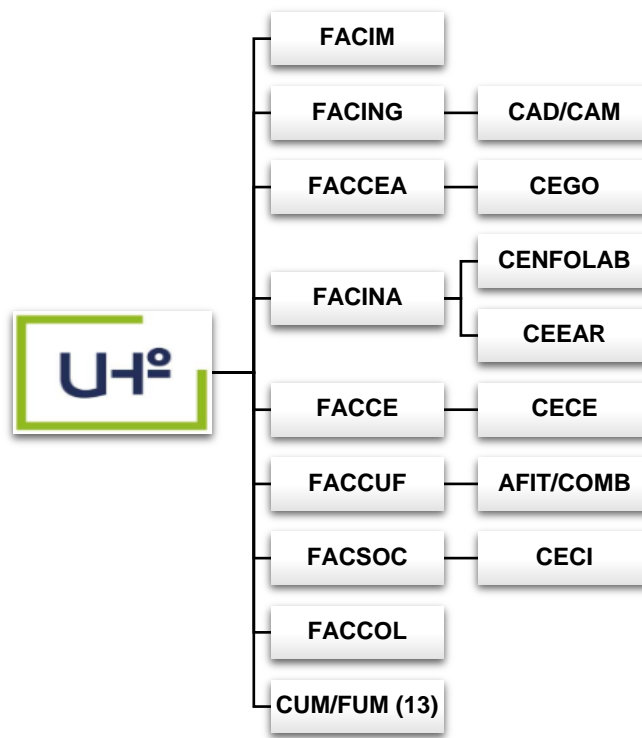
Tiene aprobada una estructura organizativa (Anexo 6) que comprende el rector, un vicerrector primero, tres vicerrectores y dos directores generales, los que tienen la responsabilidad de conducir los procesos que se desarrollan en la Universidad. La UHo está compuesta por 8 facultades y 7 centros de estudios distribuidos en 4 sedes centrales (Oscar Lucero Moya, Celia Sánchez Manduley, José de la Luz y Caballero y Manuel Fajardo Rivera), además cuenta con 10 Centros Universitarios Municipales (CUM) y 3 Filiales Universitarias Municipales (FUM) con presencia en todos los municipios de la provincia de Holguín (Universidad de Holguín, 2017).

En la sede Oscar Lucero Moya radican tres facultades: Facultad de Informática y Matemática (FACINF), Facultad de Ingeniería (FACING) en la que se encuentra el Centro de Estudio de Diseño y Manufactura asistidos por Computadora (CAD/CAM) y Facultad de Ciencias Empresariales (FACEA) en la que se encuentra el Centro de Estudio de Gestión Organizacional (CEGO).

En la sede Manuel Fajardo radica la Facultad de Cultura Física (FACUF) en la que se encuentra el Centro de Estudio de Actividad Física Terapéutica y Deportes de Combate (AFIT/COMB).

En la sede José de la Luz y Caballero radican 2 facultades: Facultad de Ciencias Naturales y Agropecuarias en la que se encuentran los Centros de Estudio de Agroecosistemas Áridos (CEAAR) y de Formación Laboral (CENFOLAB) y Facultad de Ciencias de la Educación (FACE) en la que se encuentra el Centro de Estudio de Ciencias de la Educación (CECE).

En la sede Celia Sánchez Manduley se encuentran dos facultades: Facultad de Comunicación y Letras (FACOL) y Facultad de Ciencias Sociales (FACSOC) en la que radica el Centro de Estudio de Cultura e Identidad (CECI)(Universidad de Holguín, 2017). En la siguiente figura se muestran cómo están distribuidas y estructuradas las unidades investigativas.



**Figura 6. Estructura de las unidades investigativas de la UHo. Fuente: (León Pupo, N.I., Domínguez, M.I.C., Sosa, D.C., Ramírez, M.C., Palma, M.I.R., 2019)**

Su capital humano está compuesto por un claustro, integrado por 1 458 profesores a tiempo completo, de ellos 1 151 poseen categoría docente principal (asistentes, auxiliares y titulares) donde 521 asistentes que representan el 45% del total, 474 auxiliares (41%) y 156 titulares (14%), 254 doctores en ciencia de determinada especialidad y 859 son máster o especialistas. La universidad se prestigia con la presencia en su claustro de 4 doctores honoris causa, 4 profesores de mérito, 34 profesores invitados, de ellos y uno es doctor en ciencias (Universidad de Holguín, 2019).

**Misión:** la UHo satisface necesidades de formación integral y continua de profesionales en las ciencias exactas, económicas, técnicas, pedagógicas, agropecuarias, jurídicas, de la cultura física y el deporte, sociales y humanísticas, aporta resultados científico técnicos relevantes y de la extensión de su accionar hacia la comunidad local, nacional e internacional con alto impacto económico y social y racionalidad económica.

**Visión:** la UHo se orienta hacia el desarrollo local graduando profesionales competentes y comprometidos con la construcción del socialismo próspero y

sostenible y la participación en los procesos de actualización del modelo económico cubano, provenientes de una estructura de carreras pertinente en la cual se desempeña un claustro con predominio de categorías docentes superiores, académicas y científicas impulsados por el liderazgo de sus cuadros, los cuales, de forma conjunta, trabajan por elevar la calidad del proceso de formación continua de profesionales y la visibilidad nacional e internacional.

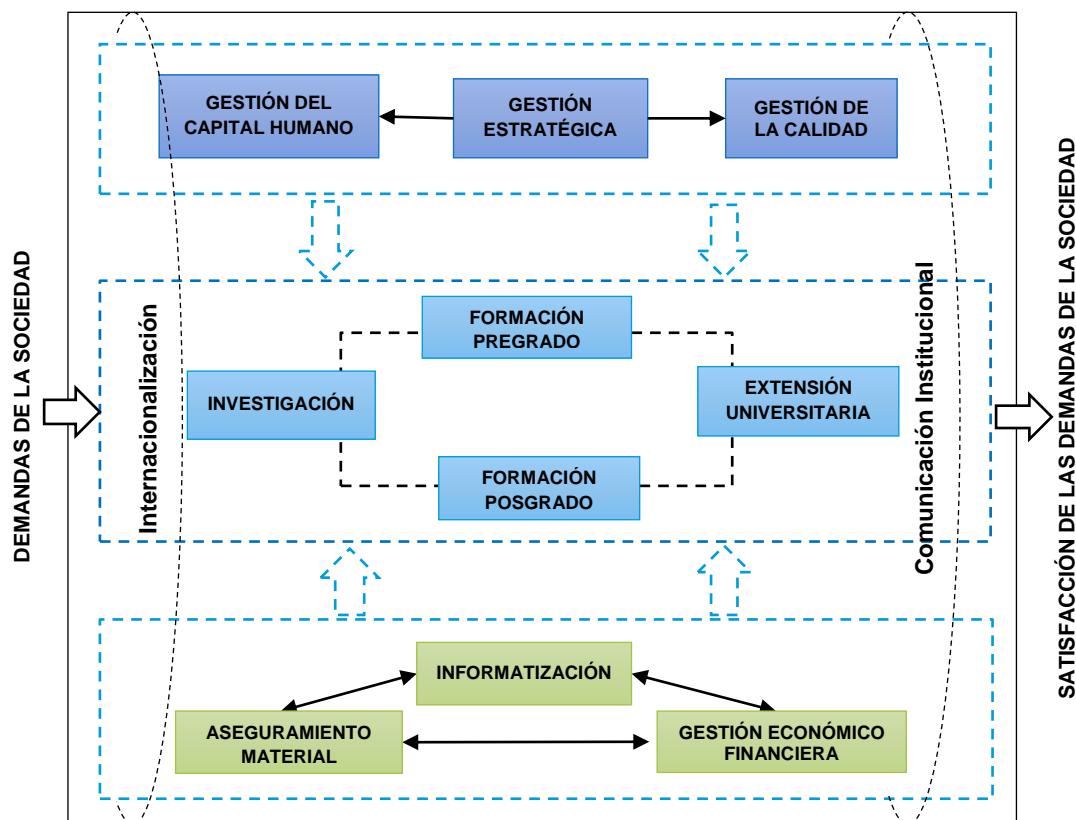


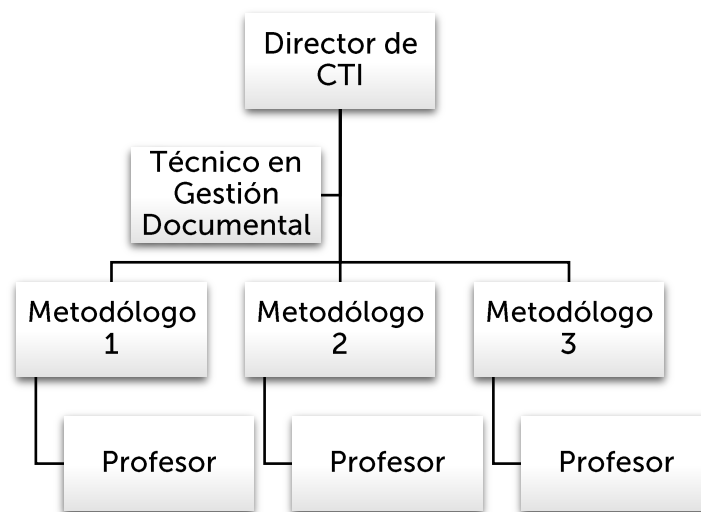
Figura 7. Mapa de procesos de la UHo. Fuente: Universidad de Holguín (2017)

### Paso 3: Caracterización del proceso sustantivo de investigación

El objetivo de este paso es profundizar en las características del proceso sustantivo de investigación en la UHo. Los principales elementos a tener en cuenta son: área encargada de su gestión, política de CTI, objetivos fundamentales, resultados e impactos de la CTI en el periodo de 2016-2018 y principales líneas de investigación. Según los documentos consultados (León Pupo, N.I., 2016a; Ortiz Pérez, A., 2014) la actividad de gestión del proceso de investigación se realiza a través de la DCTI, perteneciente a la Vicerrectoría 3 que atiende los procesos de Investigación,

Internacionalización y Posgrado. Componen la DCTI un total de ocho trabajadores un director, tres metodólogos, un técnico en gestión documental y tres profesores especialistas en la actividad que brindan apoyo a estos últimos.

La DCTI surge en el año 2013. Estas actividades anteriormente recayeron en un asesor de ciencia y técnica, pero la complejidad de la actividad, el crecimiento de la plantilla, la cantidad de estudiantes, la dispersión geográfica de las sedes y filiales, y la diversidad de áreas temáticas abarcadas, hace que esta tarea necesite de una estructura con personal especializado en este proceso que contribuya a lograr los objetivos propuestos por la UHo (León Pupo, N.I., 2016b).



**Figura 8. Organigrama de la DCTI de la UHo. Fuente: León Pupo, N.I. (2016b)**

Los principales recursos humanos que intervienen en el proceso de investigación pueden dividirse en tres grupos (estratégico, operativo y ejecutor) con actividades específicas que contribuyen al logro de la efectividad del proceso de investigación. El grupo de gestión estratégica está compuesto por el grupo de trabajo de la DCTI (vicerrector, director de CTI, metodólogos), se encarga de gestionar todos los subprocesos y actividades del proceso de investigación y todos son profesionales con experiencia en la actividad de gestión de la ciencia. Está dividido en 3 colectivos de trabajo liderado cada uno por un metodólogo. Un colectivo de gestión de proyectos que asesora metodológicamente esta actividad y se encarga de todo el proceso de transformación (lanzar convocatorias, recibir y evaluar perfiles, al grupo

de expertos los nuevos perfiles, distribuir el presupuesto asignado, controlar el estado de ejecución, custodiar el expediente único del proyecto, coordinar actividades metodológicas y compilar los datos para el balance del trabajo anual de ciencia y técnica).

El segundo colectivo se encarga de las actividades de gestión de premios, eventos, fórum de ciencia y técnica, grupos científicos estudiantiles y propiedad intelectual (asesorar en la confección de expedientes de premio, asegurar la información necesaria para los fórum de base, sirve como enlace con las estructuras de fórum a nivel municipal y provincial, mantener un inventario de los grupos científico estudiantiles, asesora y gestiona las actividades de protección de los resultados por medio de la propiedad intelectual, custodia el libro de registros de la propiedad intelectual de la UHo, compilar los datos para el balance del trabajo anual de ciencia y técnica en estas actividades ). El tercer colectivo se encarga de gestionar la visibilidad de la UHo, publicaciones, eventos y asesora las brigadas técnicas juveniles (BTJ) de la UHo (coordinar las actividades de comunicación y visualización de los resultados científicos, controlar el estado de las publicaciones y realizar estudios bibliométricos, elaborar el plan de eventos de la UHo, coordinar y asesora el funcionamiento de las BTJ, compilar los datos para el balance del trabajo anual de ciencia y técnica en estas actividades).

En el grupo operativo están por ocho vicedecanos de Investigación de las facultades, 13 jefes de departamentos de los CUM o FUM, 7 directores de centros de estudio y otros activistas de CTI de las áreas centrales. Su función fundamental es la de coordinar con el nivel ejecutor en sus áreas, las actividades que se orientan desde la DCT y brindan información de sus resultados para el balance del trabajo anual de CTI. Por su parte el nivel ejecutor es el que realiza las actividades de investigación dentro de la UHo integrado por profesores, estudiantes e investigadores (León Pupo, N.I., Lorenzo Martín, R. , Torres Fernández, P.A., 2019).

La actividad investigativa está sustentada por su política de CTI en la cual plantea:

*“Potenciar el crecimiento sostenido de la ciencia, la tecnología y la innovación en la Universidad de Holguín con vistas a alcanzar resultados reconocidos a nivel local, nacional e internacional avalado por la*

*obtención de premios, publicaciones, patentes y registros y sustentando su gestión a través de proyectos de I+D+i donde se aprovechen diversas fuentes de financiamiento y las competencias de nuestros recursos humanos” (Universidad de Holguín, 2016).*

La DCTI tiene como misión asegurar desde el punto de vista estratégico y de gestión el proceso sustantivo de investigación que tiene como objetivos principales (Ortíz Pérez, A., 2014):

- ✓ Garantizar por que las investigaciones de la universidad respondan a las necesidades nacionales e internacionales.
- ✓ Apoyar, exigir y controlar el funcionamiento eficaz de las líneas de investigación.
- ✓ Asegurar que todas las acciones de investigación se sostengan en proyectos de investigación.
- ✓ Velar porque la gestión de recursos humanos de la universidad contribuya al desarrollo de las competencias investigativa del claustro.
- ✓ Aprovechar al máximo las oportunidades de financiamiento del entorno para las actividades de ciencia e innovación tecnológica.
- ✓ Asegurar la protección de los derechos de propiedad de la universidad sobre los resultados de la ciencia y la innovación tecnológica, así como el desarrollo de acciones que faciliten el retorno de las inversiones en la ciencia y la innovación tecnológica.
- ✓ Establecer un proceso de perfeccionamiento constante de la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica de la universidad asegurando el desarrollo de la planificación de la actividad de forma proactiva y sistémica y el control de modo sistemático.
- ✓ Garantizar que todas las áreas de la universidad contribuyan en función de su rol al desempeño la ciencia y la innovación tecnológica de la universidad.

Luego de analizada la organización objeto de estudio y el proceso sustantivo de investigación de la UHo se concluye que la UHo al distribuida espacialmente en 4 sedes centrales, que se encuentran ubicadas en la ciudad de Holguín y cuenta con 10 Centros Universitarios Municipales (CUM) y 3 Filiales Universitarias Municipales (FUM) distribuidas en los restantes municipios de la provincia y se encuentran en

locaciones geográficas diferentes, además cuenta con un capital humano grande donde la gran mayoría realiza investigaciones. Esto hace la comunicación directa entre todos los componentes de la estructura sea compleja y el buen funcionamiento del proceso de investigación se dificulta por lo que es de gran importancia gestionar los subprocesos que en ella se realiza.

## **2.2 Fase 2: Realización del diagnóstico a los subprocesos**

**Objetivo:** Diagnosticar el estado actual en los subprocesos seleccionados del proceso sustantivo de investigación en la UHo.

### **Principales métodos y técnicas:**

- ✓ Revisión de documentos,
- ✓ Entrevistas,
- ✓ Trabajo en grupo,
- ✓ Análisis síntesis,
- ✓ Inducción deducción,
- ✓ Charlas y conversatorios y la
- ✓ Estadística descriptiva

La identificación de las prioridades de CTI en el contexto actual y estratégico, en correspondencia con los acuerdos y lineamientos (14, 98, 106 y 122) del VII Congreso del PCC, han sido el punto de partida para la implementación de la transformación de gestión de las actividades de CTI en la UHo, encaminada a favorecer el logro de impactos en la economía y la sociedad. Las prioridades sectoriales y territoriales han sido atendidas desde el proceso de elaboración del plan de CTI en correspondencia con los recursos financieros e interacción con los polos científicos productivos de la provincia, se consideró como referencia las directivas sectoriales y territoriales, y la proyección estratégica de desarrollo del país a mediano y largo plazo. Las demandas han sido atendidas por la ejecución de proyectos, los cuales constituyen la célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de las actividades y tareas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente Cuba, 2014), que aún no son suficientes, y con el potencial científico disponible, en alianza con otras universidades y el trabajo en redes.

Por otro lado, se han desarrollado servicios científicos y tecnológicos (SCTI), que responden a actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo; que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos con resultados de impacto para varias esferas de la sociedad y la economía. Según establecido por el MES la estructura de proyectos se ha mejorado considerablemente con respecto a los años anteriores. La CTI se gestiona a través de las líneas de investigación y una política científica que responda a los problemas del territorio y el país.

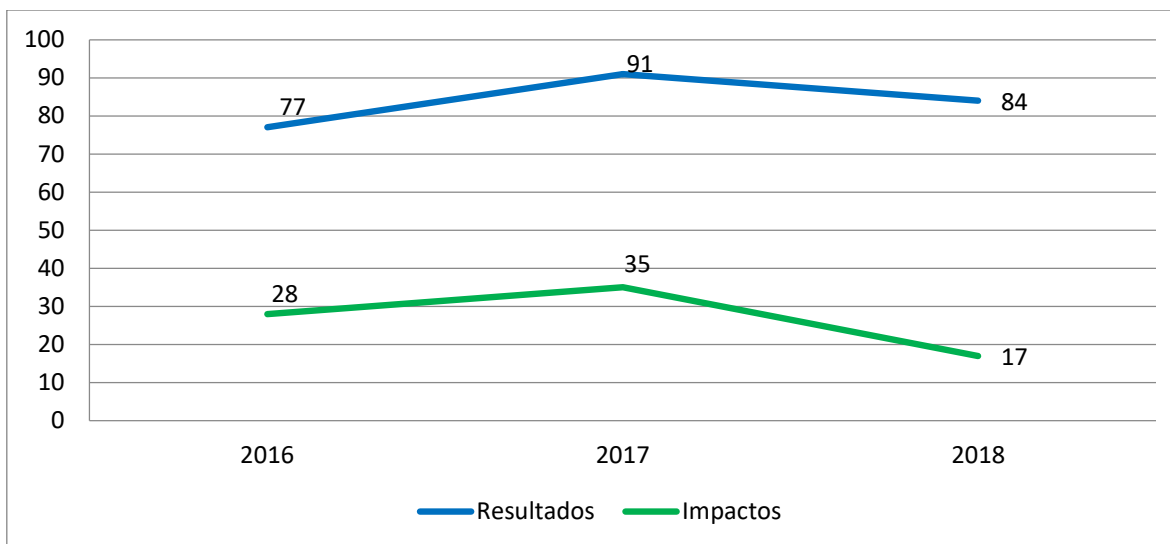
Líneas investigación de la UHo hasta el año 2021.

1. Desarrollo de la actividad físico-deportivo-recreativa.
2. Perfeccionamiento de los procesos educacionales.
3. Desarrollo de la industria metalmecánica.
4. Perfeccionamiento de la gestión organizacional.
5. Desarrollo local en la provincia de Holguín.
6. Informatización de procesos, productos y servicios.
7. Desarrollo de las ciencias sociales y humanísticas.
8. Desarrollo de las ciencias naturales y exactas.
9. Innovación para el desarrollo sostenible.

En estas líneas se concentran las mayores potencialidades investigativas en la UHo, aunque pueden existir investigaciones en otras áreas priorizadas por el país o la provincia que no estén contenidas en ellas, pero que obtienen resultados relevantes para el desarrollo (León Pupo, N.I., Castellanos Domínguez, M.I., Curra Sosa, D., Cruz Ramírez, M. , Rodríguez Palma, M.I., 2019).

### **Análisis de los resultados e impactos**

Se hace un análisis de los resultados e impactos alcanzados, así como ingresos por la comercialización de productos de la CTI ya que según el efecto que tengan los mismos depende de los resultados de los proyectos, el impacto se manifiesta en la obtención de un premio y los eventos, conferencia, entre otros proporciona la comercialización de los productos.



**Figura 9. Resultado e impactos alcanzados en el periodo 2016 al 2018. Fuente: Salida del Excel a partir de los datos de los balances de CTI de la UHo**

Para evaluar la eficiencia y eficacia lograda se tomó como referencia el año 2016 analizando el avance de los resultados e impactos de investigación y la visibilidad de los mismos. Los resultados e impactos alcanzados en el año 2017 con respecto al 2016 muestran incremento de las investigaciones a partir de mejorar la estructura y la ejecución del trabajo en proyectos asociados a prioridad nacional y empresariales, significativo el aumento de la participación de profesores y estudiantes en proyectos de investigación, sin embargo, en el año 2018 hay un descenso de los mismos. Por otro lado, se analiza el porcentaje que representan los impactos del total de ambos indicadores (24 %), por lo que se corresponde con la tendencia de América Latina de primar la investigación como proceso y no como producto de manera que es más importante la investigación y no la aplicabilidad de los resultados. Elemento este que limita la contribución de la UHo al desarrollo económico y social del país y el territorio.

**Tabla 3: Total de resultados e impactos alcanzados en el periodo del 2016 al 2018. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los balances de CTI de la UHo**

| Indicadores          | Total (año 2016 al 2018) |
|----------------------|--------------------------|
| Resultados           | 252                      |
| Impactos             | 80                       |
| Total de indicadores | 332                      |

Cuando los resultados se materializan se obtienen impactos. Los impactos alcanzados son a nivel nacional, territorial, empresarial e institucional, por la gestión de resultados relevantes en defensa; tecnologías de la información y las comunicaciones; ciencias básicas; medioambiente; agroindustria; industria; energía; vivienda y construcciones; turismo, ciencias económicas, sociales y humanísticas; deportes, educación, educación superior. En más del 20% de los resultados de la I+D+i reflejan el empleo de las TIC en la solución de problemas, alineados con la estrategia de informatización del país y reflejado por el registro de los *software* desarrollados.

Los resultados están relacionados con la actividad de la CTI, el trabajo con los proyectos actuales, las interrelaciones con las empresas e instituciones, el trabajo en redes y el apoyo a la formación de profesionales, y el posgrado en sus diferentes modalidades.

### **Análisis de los ingresos por la comercialización de productos de la CTI**

Los ingresos por la comercialización de los productos científicos son expresión de la articulación con la práctica social de la I+D universitaria. En el año 2016 ascendió a 126 335, 88 CUC de los cuales 4800, 00 CUC son por Centro Internacional de la Habana (CIH), 12 125,00 CUC corresponden a eventos (WEFLA), 77 685,86 CUC de posgrado internacional y 31 824,94 por asistencia técnico profesional.

En el año 2017 por comercialización de servicios tecnológicos se captó: 1 823,45 CUC servicios en el extranjero; 1 302,35 CUC como posgrado internacional ciclo de conferencias en torno a “La Neuropedagogía y sus aportes a los procesos cognitivos a estudiantes y egresados de la Universidad Católica de Temuco” Chile; 51,90 MPCUC a través del evento 8va Conferencia Científico Internacional de la UHo. El total en MCUC es de 55,02 MCUC. En MCUP el total de financiamiento por comercialización de la CTI es de 34,2 principalmente durante la 8va Conferencia Científico Internacional de la UHo. El total de financiamiento por comercialización de la actividad de CTI es de 89,22 MP.

No obstante, considerando la participación internacional a través de 51,90 MCUC a través del evento 8va Conferencia Científico Internacional de la UHo como parte del

sistema de CTI han aportado considerablemente en el financiamiento; para pasajes, alimentación, hospedaje y transporte; que han permitido adquisición de información científica actualizada, tanto digital como en formato de papel y a su vez se han ampliado las relaciones con otras universidades e instituciones académicas: por este concepto la cifra es 354 490,00 CUC, de esto se destacan Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Eventos, Intercambio académico, Estancia de Investigación, MESVEN (Cubadeporte), Reunión Regional Alumni Cuba-Alemania, Maestría del Deporte, Maestría EMU, entre otros.

En el año 2018 los ingresos por la comercialización de productos de la CTI fueron dados por eventos internacionales desarrollados en la UHo y servicios científicos tecnológicos, en la tabla se muestra lo planificado y lo que realmente se ingresó.

**Tabla 4. Ingresos por comercialización de productos en el año 2018. Fuente: Balance 2018 de CTI de la UHo**

| Ingresos por comercialización | Plan         | Real         |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| CUC (MP)                      | 25,00        | 16,00        |
| CUP (MP)                      | 45,00        | 13,00        |
| <b>Total (MP)</b>             | <b>70,00</b> | <b>29,00</b> |

Los ingresos por comercialización de los productos y servicio científicos tecnológicos estuvieron por debajo de lo planificado en el año.

#### **Paso 4: Selección de los subprocesos del proceso sustantivo de investigación a estudiar**

El objetivo que persigue este paso es determinar los subprocesos del proceso sustantivo de investigación para el estudio.

Para realizar este paso se tomaron como punto de partida los subprocesos del proceso de investigación que fue estudiado por Ortíz Pérez, A. (2014), se realizaron cambios y se actualizaron por el colectivo del proyecto nacional “Diseño e implementación del sistema informativo del proceso de investigación en la Universidad de Holguín”. Se seleccionan los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos por ser objetivo de la investigación.

## Paso 5: Caracterización de los subprocesos seleccionados

El objetivo de este paso es analizar las características distintivas de los subprocesos seleccionados y realizar un análisis del comportamiento de sus principales indicadores en el periodo estudiado. Para el análisis del comportamiento de los subprocesos se toma el periodo del 2016 al 2018 y los datos de los balances correspondiente a esos años.

### ✓ Gestión de premios

A continuación, se muestra, el cumplimiento del indicador del criterio de medida No. 4 correspondiente a los premios de la Ciencia, Tecnología E Innovación del objetivo 5 ARC 3 de la planeación estratégica de la UHo. En la tabla se muestran los alcanzados en el periodo.

**Tabla 5. Principales premios alcanzado por la UHo del año 2016 al 2018 Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los balances de CTI de la UHo**

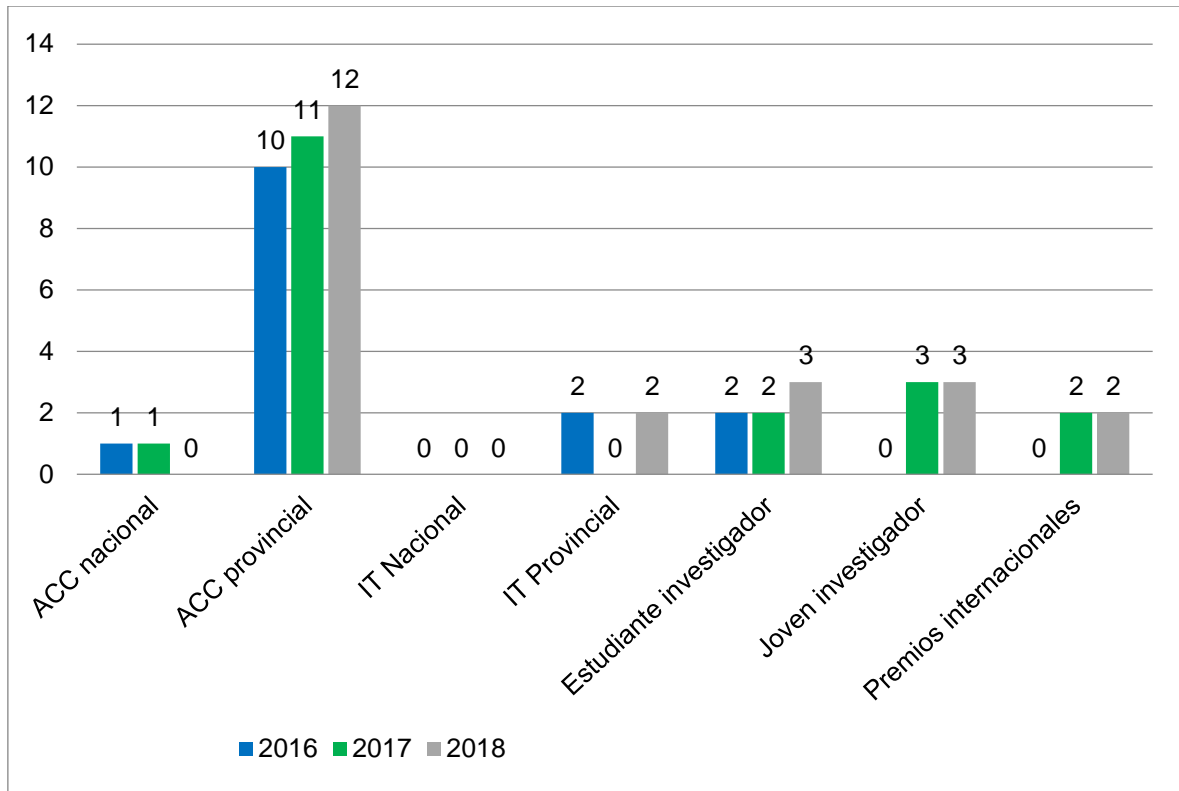
| Premios/Años            | 2016       | 2017       | 2018       |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| ACC nacional            | 1          | 1          | 0          |
| ACC provincial          | 10         | 11         | 12         |
| IT Nacional             | 0          | 0          | 0          |
| IT Provincial           | 2          | 0          | 2          |
| Estudiante investigador | 2          | 2          | 3          |
| Joven investigador      | 0          | 3          | 3          |
| Fórum C y T Provincial  | 29         | 34         | 37         |
| Fórum C y T Municipal   | 98         | 122        | 136        |
| Premios internacionales | 1          | 2          | 2          |
| Otros premios           | 51         | 41         | 103        |
| <b>Total</b>            | <b>194</b> | <b>216</b> | <b>298</b> |

Los premios muestran la relevancia que tienen los resultados científicos obtenidos, el análisis de los premios se dividió en Academia de Ciencias de Cuba nacional y provincial, IT Nacional y Provincial, Estudiante investigador y Joven investigador, Fórum C y T Provincial y Municipal, Premios internacionales, Otros premios. En el año 2016 se obtuvo un premio nacional ACC como entidad ejecutora principal, además 11 reconocimientos ACC provinciales: uno como institución participante, y

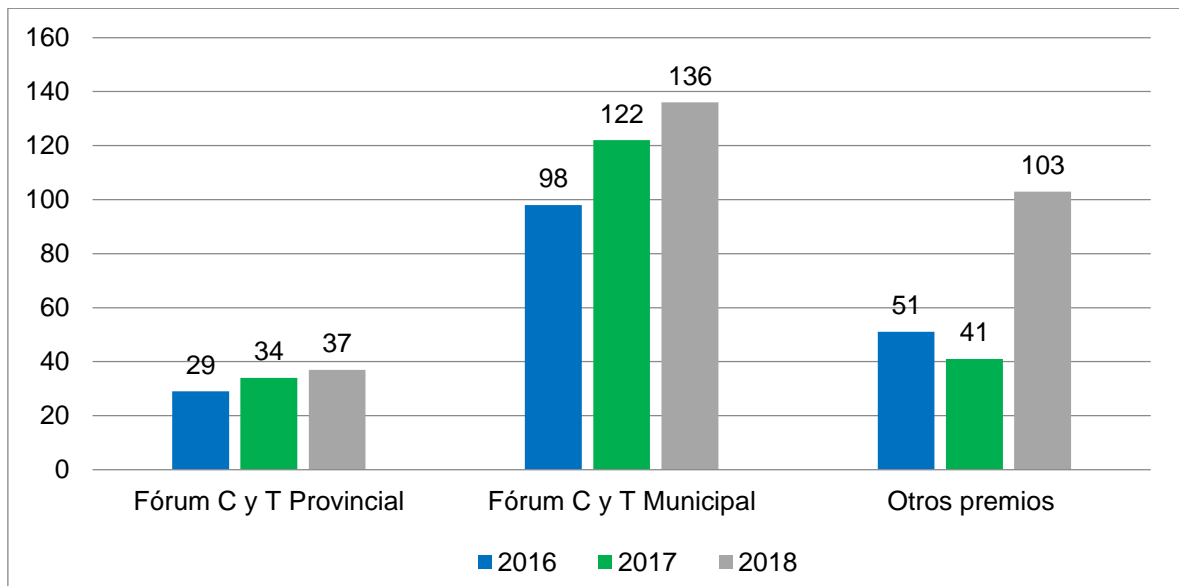
otros 10 de 17 otorgados en la provincia lo que representa el 58%. Se destaca también la obtención de dos premios provinciales de Innovación tecnológica de tres otorgados lo que representa un 66% del total entregado y un total de 51 otros premios nacionales. Se obtienen resultados relevantes en la actividad científica estudiantil, entre los que se destacan el primer lugar general en el Fórum Nacional de Estudiantes de las Ciencias Pedagógicas y los dos premios nacionales a estudiantes investigadores.

En el año 2017 el comportamiento de la dinámica de los premios ACC Nacional sólo se obtuvo uno como coautores, sin embargo, el Premio Provincial es el más significativos con 11. En las categorías de estudiantes y jóvenes investigadores se obtuvo tres premios más que en el 2016 en la categoría de joven investigador. Los premios provinciales del Fórum de C y T se incrementaron en los últimos dos años alcanzando la más alta de 34 al igual que los premios municipales del Fórum de C y T con 122. Se destaca lo alcanzado internacionalmente con dos premios internacionales y tres reconocimientos.

En el 2018 se sobre cumple el plan de premios totales planificados para el año, aunque no se alcanzaron los planificados en nacionales: ACC (no se obtuvo ningún premio de uno planificado) e Innovación Tecnológica y provinciales, de Ciencia (se obtuvo 12 de 17 planificados) y de innovación. Se han alcanzado varios premios de conjunto con otras instituciones (ISMMM, UO, UCLV, U Camagüey, Centro de Investigación y Desarrollo de Materiales de la Construcción y con varias empresas del MINEM, MINDUS, MICONS, y otras).



**Figura 10. Comportamiento por tipos de premios en el año 2016 al 2018. Fuente: Salida de Excel a partir de los datos de los balances de CTI de la UHO**



**Figura 11. Comportamiento de los premios fórum C y T provincial - municipal y otros premios en el año 2016 al 2018. Fuente: Salida de Excel a partir de los datos de los balances de CTI de la UHO**

De los gráficos que aparecen, en la figura 10 se observa un crecimiento en los premios de la ACC provincial y estudiante investigador y en los demás premios se mantienen igual los resultados alcanzados. Sin embargo, en la figura 11 los premios de Fórum C y T provincial y municipal y otros premios han mantenido una tendencia creciente de forma sostenida. De forma general se obtiene un crecimiento favorable de los premios, pero analizado por tipo de premios se observa que en algunos casos no se obtienen premios en ninguno de los tres años como es el caso de IT Nacional, ACC nacional en el año 2018 e IT Provincial en el año 2017.

De este análisis se desprende que a partir de la integración de la UHo en el 2015 debió producirse un incremento con respecto a periodos anteriores, por consiguiente, para el periodo 2018-2021 debe enrumbarse una trayectoria ascendente en el cumplimiento de los indicadores, en correspondencia con la planeación estratégica, que requiere de un fuerte involucramiento y comprometimiento del potencial humano para la ciencia de la UHo.

#### ✓ **Gestión de eventos**

La participación en eventos (nacional e internacional) en el año 2016 fue de 61 eventos nacionales y 31 eventos internacional. Se destacaron las facultades de Cultura Física e Ingeniería Industrial y Turismo. De igual forma se cumplió satisfactoriamente con todos los eventos establecidos para el 2016. Se destacaron por su participación internacional: WEFLA (con 119 extranjeros) y Músculo del cuerpo y músculos del alma (con 43 extranjeros), organizados por FACSOJ y FACCF, respectivamente.

Es destacar además la realización en la Universidad del Fórum Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Pedagógicas (primero de su tipo organizado por un centro del MES) con la participación de más de 150 estudiantes y profesores, procedentes de 19 Centros de Educación Superior de las 16 provincias del país, y el municipio especial Isla de la Juventud. El evento se extendió desde la sede José de la Luz y Caballero de la UHo hacia la localidad, y se caracterizó por la complementación integradora entre lo académico y lo extensionista, de modo que abrieron las puertas, toda la comunidad universitaria holguinera, su pueblo y algunas de sus principales instituciones. Se recibieron cartas de reconocimiento por su

organización de la Ministra del Ministerio de Educación y de la Presidenta de la FEU Nacional y el MES.

Se desarrollaron en el 2017 un evento internacional, ocho eventos de carácter nacional y 10 provinciales. Se calificó de relevante el desarrollo de la 8va Conferencia Científica Internacional de la UHo realizada en el Polo Turístico de Guardalavaca. Consistió de intensas y fructíferas jornadas de intercambio científico, académico y pertinentes debates en un cónclave de la comunidad científica internacional, donde la UHo como anfitrión acogió con beneplácito a 261 delegados extranjeros de 28 países, 292 nacionales, de las mejores universidades cubanas y otros participantes invitados. Se presentaron 527 ponencias, de estas 251 pertenecen a investigadores foráneos. Durante el evento tuvo lugar la socialización de resultados, el debate científico, el intercambio de experiencias, el desarrollo de conferencias magistrales y la cooperación inter-institucional, promovieron el desarrollo conjunto de proyectos de formación e investigación y la interrelación entre universidades. En consecuencia, se plasmaron 831 trabajos publicados en las memorias del evento.

En la UHo se realizan un grupo de eventos nacionales e internacionales, dentro de los internacionales se encuentran consolidados la Conferencia Científica Internacional que se realiza cada dos años, Conferencia internacional de lenguas extranjeras comunicación y cultura (WEFLA) que se realiza todos los años, en el año que se realiza la Conferencia Científica Internacional funciona como taller y al siguiente año como un evento independiente. Dentro de los eventos nacionales se encuentran Músculos del Cuerpo Músculos del Alma, Evento Científico Nacional de la Universalización en Calixto García, Evento Género en Urbanos Noris, el evento provincial del congreso universidad y la Jornada Científica Estudiantil que sirve de base a los eventos estudiantiles a nivel nacional. En el transcurso del año se realizan otros eventos en las diferentes áreas en función de las necesidades y potencialidades de las mismas.

#### ✓ **Gestión del plan y balance de CTI**

La presente investigación sólo se centra en los subprocesos plan y balance de CTI, premios y eventos, pero dentro del plan y el balance se considera el cumplimiento de

los indicadores de todos los subprocesos por lo que se incluye de manera resumida el cumplimiento los subprocesos gestión de proyectos y gestión de la propiedad intelectual.

### **Análisis de comportamiento de los proyectos**

Los proyectos son reconocidos en el plan de CTI de la organización y a ellos son asignados recursos humanos, materiales, de tiempo y financieros. Las principales salidas de los proyectos son los resultados; según la Resolución 44/2012 del CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medioambiente Cuba, 2012) se clasifican en proyectos asociados a programas nacionales (PAPN), proyectos no asociados a programas nacionales (PNAP), proyectos empresariales (PE) y proyectos institucionales (PI). En este periodo analizado la composición y cantidad de proyectos (tabla 6) ha variado en parte por el cierre o apertura de proyectos en los diferentes años y fundamentalmente por una reestructuración de proyectos institucionales en macro proyectos con el objetivo de concentrar investigaciones con un eje común.

**Tabla 6. Comportamiento de los proyectos de I+D+i en el periodo 2016-2018. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los balances de CTI de la UHo**

| Tipos de proyectos | Año      |      |          |      |          |      |
|--------------------|----------|------|----------|------|----------|------|
|                    | 2016     |      | 2017     |      | 2018     |      |
|                    | Cantidad | %    | Cantidad | %    | Cantidad | %    |
| PAPN               | 7        | 14,0 | 8        | 19,0 | 34       | 50   |
| PNAP               | 1        | 2,0  | 0        | 0,0  | 2        | 2,94 |
| PE                 | 22       | 44,0 | 15       | 35,7 | 20       | 29,4 |
| PI                 | 20       | 40,0 | 18       | 43,9 | 12       | 17,6 |
| Total              | 50       |      | 41       |      | 68       |      |

### **Análisis del comportamiento de las publicaciones**

En el periodo analizado contienen el total de publicaciones, las publicaciones del grupo I, II, III y IV, libros y monografías. Se logra una alta visibilidad de los resultados de la ciencia y tecnología universitaria a través de publicaciones en revistas científicas referenciadas como se evidencia en la tabla.

**Tabla 7. Total de publicaciones en el periodo 2016-2018. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los balances de CTI de la UHo**

| <b>Año</b> | <b>Total de publicaciones</b> |
|------------|-------------------------------|
| 2016       | 331                           |
| 2017       | 259                           |
| 2018       | 411                           |

Las publicaciones son el producto final de la investigación y un indicador de su calidad. Constituyen una vía abierta a la comunicación, difusión, evaluación, validación, incluso confrontación del conocimiento científico (Solís Rosas, C., 2016).

### **Paso 6: Inventario de recursos de información a los subprocesos**

El objetivo que persigue este paso es realizar un inventario de los recursos de información (documentos, tecnologías, directorios, flujos de información), tanto internos como externos, con los que cuenta cada uno de los subprocesos para de esta forma conocer cómo se maneja la información

**Realización del diagnóstico:** Para realizar el inventario y resumir la información a incluir en las tablas del inventario se toman las siglas dadas por González Guitián, M.V. (2015) de cada uno de los aspectos a contemplar dentro de cada recurso para permitir una mejor organización, quedando de la siguiente forma:

**Origen:** persona o área donde se origina el recurso, es decir de donde procede.

**Denominación:** describe el nombre del recurso de que se trate.

**Procedencia:** procedencia del recurso, interno (I), externo (E) y corporativo (C).

### **CLASIFICACIÓN**

**Según su tipología:** fuentes (F), servicios (S), sistemas (St)

**Según su contenido:** de apoyo a la producción y a la investigación (Api), normativo y regulatorios (NR), estratégicos y gerenciales (EG), procesos y procedimientos (PP).

**Destino:** lugar, persona o área donde será procesado el recurso que se recibe.

**Responsable:** responsable de custodiar el recurso recibido, para su almacenamiento, su posterior salida del área o su procesamiento y conversión en un nuevo recurso.

**Frecuencia:** frecuencia en que se recibe el recurso, así puede ser anual (A), mensual (M), trimestral (Tm), diaria (D), semestral (Sm), irregular (Irr).

**Canal:** correo electrónico (CE), entrega personal (EP), comunicación verbal (CV), memoria flash (MF), intranet, internet

**Formato:** electrónico (E), impreso (I), manuscrito (M) y verbal (V)

### 1º. Identificar, caracterizar e inventariar los recursos de Información

En el Anexo 7 se muestra la identificación y caracterización y en el Anexo 8 el inventario de los recursos de información. Para cada subproceso auditado se tuvo en cuenta de dónde o de quién se recibe cada información, que tipo de recurso informativo es según su contenido y función, quién se responsabiliza con su procesamiento, almacenamiento y transferencia, hacia dónde es enviado, quién lo recibe, con qué frecuencia y en qué formato.

**Tabla 8: Resumen del comportamiento de los flujos de información y sus recursos de los subprocesos plan y balance, premios y eventos. Fuente: Adaptada de González Guitián, M.V. (2015)**

| Entrada                    | Fie | Rle | NRe | EGe | ApiE | PPe | Transferencia de Información/<br>Observaciones          |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|---|
| Salida                     | Fis | RIs | NRs | EGs | ApiS | PPs |   |
| Gestión del Plan y balance | 8   | 8   | 0   | 6   | 0    | 3   | Interna: DCTI<br>Externa: CCA UHo; CD UHo; Fac          |
|                            | 2   | 2   | 0   | 0   | 0    | 2   |   |
| Gestión de Premios         | 10  | 10  | 4   | 1   | 5    | 0   | Interna: DCTI<br>Externa: CCA UHo; Fac; Inv; MES; CITMA |
|                            | 10  | 10  | 3   | 1   | 6    | 0   |   |
| Gestión de Eventos         | 8   | 8   | 0   | 3   | 3    | 1   | Interna: DCTI<br>Externa: Fac; Com Cient; Unid Org      |
|                            | 1   | 1   | 0   | 1   | 0    | 0   |   |

**Leyenda:** DCTI (Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación); CCA UHo (Consejo Científico Asesor de la Universidad de Holguín); CD UHo (Consejo de dirección de la Universidad de Holguín); Fac (Facultad); Unid Org (Unidad Organizadora); MES (Ministerio de Educación Superior); Inv (Investigadores); Com Cient (Comunidad Científica)

### 2º. Análisis de las necesidades de Información

Se resume de forma general todas las dificultades encontradas en cuanto a cómo se maneja la información.

1. En la DCTI no se realizado nunca una auditoría de información.

2. No tiene diseñada una estrategia de gestión de la información ni identificada las necesidades de información.
3. Existen limitaciones para adquirir, organizar y acceder a la información esto denota un alto nivel de insatisfacción en los trabajadores.
4. La mayoría de la información se conserva en formato digital, se almacenan en las computadoras de los metodólogos y profesores sin que sea un requisito. Para acceder a la información hay que solicitarlos por correo electrónico a ellos o ir en persona a buscarlos.
5. No existe un repositorio donde se encuentren todas las regulaciones (clasificados en normativos regulatorios) sobre los subprocesos.
6. No se cuenta con un directorio de expertos y consultores internos y externos.
7. Se pudo constatar que los manuales y procedimientos de la UHo no se encuentran actualizados o, en algunos casos, no existen. No están disponibles para ser consultados por investigadores y profesores.
8. Los recursos estratégicos gerenciales se divulgan solo en caso que el personal de la DCTI lo considere oportuno y siempre por correo electrónico.
9. No están identificados los riesgos relacionados con la pérdida de recursos de información.
10. La principal forma en que se distribuye la información es a través del correo electrónico por lo que esta no puede llegar en el tiempo correspondiente a los que desean los usuarios o en algunos casos no llegar ya que los problemas que suceden por esta vía no es responsabilidad de estos.
11. No existe una estrategia que propicie el intercambio y la transferencia de información entre todas las áreas y todos los trabajadores.
12. Se evidenció que no existe manual de procedimientos y fichas de los subprocesos, debido a los cambios en los subprocesos no está actualizada la ficha del proceso sustantivo de investigación.
13. El equipamiento tecnológico que existe en la DCTI es la computadora e impresora, fotocopidora y escáner, la mayoría está obsoleto, no se han incorporados nuevas tecnologías frecuentemente.

14. Por otro lado, en las entrevistas con los expertos y el inventario de los recursos de información, se pudo constatar que se retiene información innecesaria, lo cual genera reprocesamiento y re diseminación de información entre ellas, e incluso hay una subutilización en la información disponible, adquirida o producida.
15. La gestión de información del proceso de investigación en la Universidad de Holguín se realiza en su mayoría de manera no estructurada. Existe una calendarización de las principales actividades de los subprocesos y se pide en función de las necesidades por cada subproceso por separado.
16. Los modelos utilizados para la recogida de información en la mayoría de los casos responden a indicaciones del MES y modelos estadísticos establecidos por instituciones del CITMA.
17. No se cuenta con sistemas adecuados de almacenamiento ni existe interrelación entre ellos por lo que se piden los mismos datos varias veces por diferentes vías.
18. Las bases de datos que se generan no están disponibles para ser consultadas incluso entre los especialistas de la DCTI. De manera general se puede decir que existe un limitado aprovechamiento y utilización de la información que se sistematiza lo que limita las acciones estratégicas para gestionar el proceso de investigación.

### **Utilización de los recursos**

- ✓ Recursos de información normativos regulatorios, entre los más utilizados están las resoluciones del MES sobre los sistemas de premios y las resoluciones sobre otorgamiento de premios.
- ✓ Recursos de procesos y procedimientos, entre más utilizados están las Indicaciones metodológicas para la organización de la CTI en las universidades y ECTI del MES, ficha de costo del evento y los manuales y procedimientos de la UHo.
- ✓ Recursos estratégicos y gerenciales se encuentran entre los más utilizados, relatoría de informes estadísticos y modelo especializado para la planificación de eventos.
- ✓ De apoyo a la producción y a la I+D+i se encuentran avales de expediente del CCA de la universidad y expedientes a premios. Además, se consultan

información ubicada en bases de datos y sitios web. A la par, los documentos electrónicos almacenados en la institución y la intranet de la UHo, las páginas web de las bibliotecas como sistemas, servicios y fuentes de información. Así mismo, la internet y sus servicios asociados, el correo electrónico, la información localizada en archivos, libros y revistas, ponencias, artículos científicos, tesis de pregrado y postgrado y la información económica financiera. Es importante señalar, que la información que se encuentra en archivos, no está organizada de forma correcta para ser consultada oportunamente.

### **Posibles soluciones**

1. Capacitar al técnico en gestión documental para que realice la gestión de la información en la DCTI, con acciones de monitoreo de información y vigilancia tecnológica con vistas a satisfacer las necesidades no cubiertas de especialistas o contratar estos servicios a otras entidades.
2. Aplicar una encuesta a los trabajadores, para recoger los estados de opinión en relación con los estilos y métodos de dirección existentes que dificultan la transferencia eficaz de la información
3. Diseñar, aplicar y divulgar una política y una estrategia para la gestión de la información y crear e implantar un sistema de gestión de información.
4. Confeccionar una biblioteca virtual, organizada por temas específicos y categoría de recursos de carácter estratégico y gerencial, normativo y regulatorio, sobre procesos y procedimientos y los recursos de apoyo a la I+D+i.
5. Actualizar la biblioteca virtual periódicamente, con el objetivo de que sean comunicados y transferidos a todas las áreas e investigadores.

### **2.3 Fase 3: Diseño de los subprocesos**

**Objetivo:** Diseñar los subprocesos seleccionados del proceso sustantivo de investigación, a través de su documentación partiendo del análisis realizado y los resultados del diagnóstico en la UHo.

#### **Principales métodos y técnicas:**

- ✓ Revisión de documentos,
- ✓ Entrevistas,


- ✓ Trabajo en grupo,
- ✓ Análisis síntesis,
- ✓ Inducción deducción,
- ✓ Modelación,

### **Paso 7: Elaboración de las fichas de los subprocesos**

El objetivo de este paso es elaborar las fichas de los subprocesos para recoger de manera organizada los elementos fundamentales que describen e identifican a los mismos.

Es necesario partir del modelo de la ficha de proceso que propone Ortíz Pérez, A. (2014) debido a que propone los pasos para su confección y para documentar los procesos en la UHo el cuál reúne los elementos más importantes a considerar. Los subprocesos del proceso sustantivo de investigación son complejos, aunque están interrelacionados tienen características propias por lo que cada uno puede tener su propia ficha.

**Tabla 9: Ficha del subproceso gestión de premios. Fuente: Adaptada de Ortíz Pérez, A. (2014)**

|  |   |
|--|---|
|  <b>Universidad de Holguín</b>  | <b>Ficha de Subproceso</b><br><br><b>Gestión de Premios</b> |
| <b>Responsable:</b> Vicerrector responsable del proceso, Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación y Facultades   |   |
| <b>Objetivos:</b><br>Reconocer los resultados obtenidos por los investigadores de la universidad<br>Promover la visibilidad de los resultados obtenidos por los investigadores de la universidad nacional y la sociedad en general<br>Estimular a los investigadores por su trabajo científico y el impacto de este en la vida económica y social del país |   |
| <b>Documentos legales, normativos y técnicos:</b><br>Sistemas de premios a los resultados del trabajo de la ciencia, la tecnología y la innovación del Ministerio de Educación Superior.<br>Resolución No. 19/06 Procedimiento para el otorgamiento de "Premio de la   |   |

Academia de Ciencias de Cuba". "Premio a la Innovación Tecnológica. "Premio Especial del Ministerio".

Resolución 81/2013 Procedimiento general para el otorgamiento de: "Premio Anual a Estudiantes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Tecnólogos". (Res. 183/2008 Modificada x 81/13).

**Entradas:**

Convocatoria Premio de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) Nacional y Provincial

Convocatoria Premio Nacional y Provincial a la Innovación Tecnológica (IT)

Convocatoria Premio estudiante investigador

Convocatoria Premio joven investigador

Convocatoria Premio Provincial Rosa Elena Simeón

Convocatoria Premios de investigación del MES

Convocatoria al Sello Forjadores del Futuro

Convocatoria Fórum Ciencia y Técnica Provincial

Convocatoria Fórum C y T Municipal

Convocatoria Concurso nacional de computación

Otras convocatorias a premios internacionales, nacionales y territoriales

Ponencias que optan por los premios en convocatoria

Resultados e impactos de proyectos relevantes

Potencial científico

Otros resultados e impactos relevantes

**Salidas:**

Reconocimiento en la comunidad universitaria

Reconocimiento en la comunidad científica

Potencial científico motivado

Visibilidad de la universidad

Información para el balance de CTI

**Proveedores:** CITMA, MES, UHo y Proyectos

**Clientes:**

### Internos

Director de CTI

Metodólogos de la DCTI

Vicedecano(a) de investigaciones de las facultades

Jefes de departamento de los CUM o FUM

Consejo Científico Asesor (facultades y UHo)

Vicerrector de Investigaciones

### Externos

Potencial Científico (profesores, estudiantes, investigadores)

CITMA

MES (DCTI)

Consejo de Dirección (CD) UHo

CD Facultades

Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ)

Federación Estudiantil Universitaria (FEU)

Fórum (municipal y provincial)

Otras organizaciones que convocan a premios

**Descripción del subproceso:** el Consejo Científico de Asesores de la UHo determina los resultados que pueden optar por premios (caracterización de cada una de las investigaciones (proyecto) que desarrolla cada investigador en el inventario de personal del área y de la universidad), revisa las convocatorias (existen múltiples convocatorias de premios internacionales, nacionales y territoriales, las que cambian en función de sus intereses y el público objetivo al que se presentan, cada una de ellas posee peculiaridades que la diferencian en los parámetros que exigen). Estos parámetros deben ser caracterizados para poder conformar el expediente del premio. Existen a nivel nacional y provincial un grupo de premios que sus convocatorias salen de manera anual y que no varían las bases de un año a otro) y selecciona que investigadores se pueden postular a qué premios (identificación de los investigadores con potencialidades de recibir premios a cualquier instancia. Se deben determinar cuáles de ellas

poseen la mayoría de los rasgos siguientes: alto impacto social y (o) económico, alta novedad científica, elevado nivel de generalización, elevado nivel de divulgación de los resultados, alto grado de reconocimiento desde el punto de vista socio productivo o científico), a partir de la selección de las convocatorias a las que se presentarán los resultados los investigadores conforman los expedientes y que cumplan con los parámetros establecidos. En todos los casos los expedientes deben contar con avales de las diferentes instancias de la universidad y los organismos beneficiados con los resultados de investigación y constancia del registro de propiedad intelectual (OCPI y/o Cenda). El Consejo Científico de Asesores le envía la convocatoria al investigador y este elabora el expediente, es responsabilidad del CCA de la facultad y de la universidad evaluar el expediente a partir de los requisitos de la convocatoria (Cada vez que la CCA revisa, acepta o emite es evaluado por el CCA de la facultad primeramente y luego por el de la universidad). Además, se deberá analizar el grado de madurez de la investigación y la conveniencia de mantener o postergar el expediente, si no está apto y puede ser arreglado es enviado al investigador para arreglarlo, si está apto el CCA emite aval al investigador y termina de conformar el expediente. Una vez que se ha conformado el expediente se debe proceder a la presentación del expediente, velando por el cumplimiento de las normas establecidas y el logro de una acertada presentación de este. La Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación envía expediente a convocatoria, si no recibe el premio y puede optar por otro es enviado al Consejo Científico de Asesores donde revisa y selecciona convocatoria, si recibió el premio la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación realiza tramites de entrega y reconocimiento público y por último realiza balance de Ciencia Tecnología e Innovación.

**Registros generados:**

Expedientes para premios a la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) provincial y nacional

Expedientes para premios de Innovación tecnológica (IT) provincial y nacional

Expedientes para premios a joven investigador

Expedientes para premios a estudiante investigador  
Expedientes para Sellos Forjadores del Futuro  
Expedientes premios MES  
Informe de resultados de expediente a premios  
Ponencias para los fórums de estudiantes universitarios (ciencias técnicas; ciencias agropecuarias; ciencias naturales, exactas y sociales; ciencias pedagógicas)  
Ponencias concurso nacional de computación  
Ponencias concurso científico técnico de las BTJ  
Ponencias al fórum de ciencia y técnica  
Ponencias que optan por los premios en convocatoria  
Propuestas distinción especial del ministro de ES  
Propuestas premios del rector de la UHo  
Propuestas premios al mérito científico técnico UHo  
Propuestas y expedientes para otros premios  
Avales del Comité Científico Asesor (CCA)  
Avales de pertinencia de los resultados

**Riesgos del subproceso:**

Incumplimiento de los requisitos de las convocatorias  
Entrega fuera de fecha de convocatorias  
Alerta tardía de convocatorias

**Relaciones con otros subprocesos:**

Gestión de Eventos  
Gestión de Propiedad intelectual  
Gestión de Proyecto  
Gestión de Publicaciones  
Gestión del plan y el balance de CTI

**Indicadores:**

Nota: Las universidades y ECTI definirán su potencial humano para la ciencia sobre la base de la siguiente fórmula:  
Profesores a tiempo completo:

Profesor Titular y Profesor Auxiliar x 1, Profesores asistentes x 0,75.

Índice de premios nacionales

No.de premios de academia de ciencias de Cuba  
*potencial humano para la ciencia*

No.de premios de innovación tecnológica nacionales  
*potencial humano para la ciencia*

No.de premios de OACE  
*potencial humano para la ciencia*

Índice de permios provinciales

No.de premios CITMA provincial  
*potencial humano para la ciencia*

No.de premios del fórum de ciencia y técnica provincial  
*potencial humano para la ciencia*

*% de los premios otorgados por la provincia en cada categoría cuyos autores pertenecen a la universidad o ECTI del MES*

Otros premios

*No. Premios internacionales recibidos en el año*

*No. De premios de la exposición Forjadores del futuro de la BTJ*


**Elaborado por:**

**Fecha:**

**Revisado por:**

**Fecha:**

Tabla 10: Ficha del subproceso gestión de eventos. Fuente: Adaptada de Ortíz Pérez, A. (2014)

|  |   |
|--|---|
|  <p><b>Universidad de Holguín</b></p>   | <p><b>Ficha de Subproceso</b><br/><b>Gestión de Eventos</b></p> |
| <p><b>Responsable:</b> Vicerrector responsable del proceso, Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación y Facultades</p>  |   |
| <p><b>Objetivos:</b></p> <p>Divulgar los resultados de las investigaciones</p> <p>Potenciar la visibilidad de la universidad en el entorno económico y social</p> <p>Necesidad de difundir conocimientos generados en los departamentos e institutos</p> <p>Propiciar el intercambio entre los investigadores y productores</p> <p>Estimular la aplicación de los resultados en la práctica social</p> |   |
| <p><b>Documentos legales, normativos y técnicos:</b></p> <p>Modelo del plan de eventos en la planeación CTI</p> <p>Modelos del MES para el resumen y aprobación de eventos internacionales</p>   |   |
| <p><b>Entradas:</b></p> <p>Oportunidades de desarrollo profesional y formación académica de estudiantes y profesionales</p> <p>Interés de posicionamiento académico de la institución organizadora</p> <p>Convocatoria a Eventos</p> <p>Convocatoria a Talleres</p> <p>Convocatoria a Foros</p> <p>Convocatoria a Simposios</p> <p>Convocatoria a Actividades</p>                                      |   |
| <p><b>Salidas:</b></p> <p>Redes de contacto, aprendizaje cooperativo y difusión del conocimiento</p> <p>Crecimiento de la comunidad académica</p> <p>Aportes para el desarrollo de la comunidad</p> <p>Información para el balance de CTI</p> <p>Memorias del evento</p>   |   |

|   |
|---|
| Publicaciones en revistas o bases de datos  |
| <b>Proveedores:</b> Unidad organizadora, MES y UHo  |
| <p><b>Clientes:</b></p> <p><u>Internos</u></p> <p>Consejo Científico Asesor (facultades y UHo)</p> <p>Vicedecano(a) de investigaciones de las facultades</p> <p>Docentes</p> <p>Investigadores</p> <p>Directivos</p> <p>Estudiantes</p> <p>Dirección de comunicación</p> <p><u>Externos</u></p> <p>Dirección de economía</p> <p>Delegados nacionales</p> <p>Delegados extranjeros</p> <p>Otras organizaciones que convocan a eventos</p>  |
| <p><b>Descripción del subproceso:</b> parte de un proceso que se inicia en la organización de las investigaciones. La unidad organizadora propone el evento, se lo envía al Consejo Científico de Asesores quien analiza la propuesta, si se aprueba la propuesta la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación analiza las solicitudes de las áreas para conformar el plan y se conforma el plan de la UHo, luego solicita indexación del evento y tramita las posibles indexaciones a la unidad organizadora. A partir del plan de la UHo la unidad organizadora define el cronograma del evento y se crean las comisiones. Se realizan tres actividades, económicas en la cual se define por la Dirección de economía las políticas de precio y patrocinadores; promocionales donde se diseña la campaña promocional por la dirección de comunicaciones y la científica donde se definen los simposios y requisitos de presentación por la unidad organizadora este proceso científico es acompañado por el Consejo Científico de Asesores, la unidad organizadora</p> |


recepciona las solicitudes y selecciona y comunica los trabajos aceptados. Posteriormente se realiza la coordinación general y la atención a personalidades por parte de la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación, el aseguramiento logístico general y cobro de cuotas de inscripción por parte de la Dirección de economía, quien elabora el resumen económico y logístico; la atención a la prensa y a las actividades centrales por la dirección de comunicaciones, elabora el resumen de comunicación; la unidad organizadora realiza el trabajo en comisiones y esta elabora el resumen de las comisiones y el Consejo Científico de Asesores revisa y aprueba el informe científico. Con el resumen de comunicación, el resumen económico y logístico y la aprobación del informe científico se elaboran el informe final del evento por la unidad organizadora y se lo envía a la Dirección de Ciencia tecnología e Innovación donde archiva el informe final y elabora el balance de Ciencia Tecnología e Innovación.

**Registros generados:**

Avisos de eventos  
Plan de eventos de la UHo  
Expediente del evento  
Avales de aceptación del evento  
Cronogramas de eventos  
Solicitudes de área  
Avisos de eventos  
Productos promocionales  
Facturas y solicitudes  
Contratos de indexación (obtención de IBSN)  
Ponencias  
Productos de comunicación y divulgación  
Ficha de costo del evento  
Informe científico  
Informe de comunicación  
Informe económico y logístico

|  |               |                      |               |
|--|---------------|----------------------|---------------|
| Informe final  |               |                      |               |
| <b>Riesgos del subproceso:</b>                                   |               |                      |               |
| Desvinculación de las áreas con el calendario oficial de eventos |               |                      |               |
| Realización de actividades en un mismo lugar o tiempo            |               |                      |               |
| Alerta tardía de convocatorias a eventos                         |               |                      |               |
| <b>Relaciones con otros subprocesos:</b>                         |               |                      |               |
| Gestión de Premios   |               |                      |               |
| Gestión de Proyectos   |               |                      |               |
| Gestión del plan y el balance de CTI                             |               |                      |               |
| <b>Indicadores:</b>  |               |                      |               |
| Cantidad de eventos nacionales                                   |               |                      |               |
| Cantidad de eventos internacionales                              |               |                      |               |
| <b>Elaborado por:</b>  | <b>Fecha:</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Fecha:</b> |

Tabla 11: Ficha del subproceso gestión del plan y balance. Fuente: Adatada de Ortíz Pérez, A. (2014)

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>Universidad de Holguín</b></p>  | <p align="center"><b>Nombre del Subproceso</b><br/><b>Gestión del Plan y Balance</b></p> |
| <p><b>Responsable:</b> DCTI, facultades, departamentos</p>  |  |
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Formulación del plan y balance de CTI anual para la universidad</p>  |  |
| <p><b>Documentos legales, normativos y técnicos:</b></p>  |  |
| <p><b>Entradas:</b><br/>         Prioridades Nacionales, Territoriales, Ramales y Empresariales<br/>         Tendencias Internacionales<br/>         Convocatorias Internacionales<br/>         Intereses de los investigadores<br/>         Potencial Científico<br/>         Prioridades de la universidad<br/>         Convocatoria a Premios internacionales, nacionales y territoriales<br/>         Convocatoria al Sello Forjadores del Futuro<br/>         Convocatoria Fórum<br/>         Convocatoria Concurso nacional de computación<br/>         Ponencias que optan por los premios en convocatoria<br/>         Resultados e impactos de proyectos relevantes<br/>         Potencial científico<br/>         Oportunidades de desarrollo profesional y formación académica de estudiantes y profesionales<br/>         Interés de posicionamiento académico de la institución organizadora<br/>         Convocatoria a Eventos, Talleres, Foros, Simposios, Actividades Editoriales Científicas Nacionales e Internacionales<br/>         Revistas Nacionales certificadas por el CITMA, arbitrarias reconocidas en los países, indexadas en bases de datos internacionales y de la WOS<br/>         Resultados científicos de impacto</p> |  |

|  |
|--|
| <p>Potencial Científico</p> <p>Editorial ConCiencia Ediciones</p> <p>Leyes nacionales e internacionales de propiedad intelectual</p> <p>Convenios de colaboración económica y científico técnica</p> <p>Políticas de propiedad intelectual del Ministerio de Educación Superior</p> <p>Resultados con potencialidades de ser protegidos</p> <p>Grupo de Inteligencia Competitiva (IMCOMAC)</p> <p>Sistema interno de propiedad intelectual UHo</p>   |
| <p><b>Salidas:</b></p> <p>Publicaciones</p> <p>Premios nacionales e internacionales</p> <p>Participación en eventos</p> <p>Impacto económico y social</p> <p>Nuevos conocimientos y tecnologías</p> <p>Derechos de Propiedad intelectual</p> <p>Visibilidad de la universidad</p> <p>Aumento del potencial científico</p> <p>Productos científicos comercializables</p> <p>Reconocimiento en la comunidad universitaria</p> <p>Reconocimiento en la comunidad científica</p> <p>Potencial científico motivado</p> <p>Visibilidad de la universidad</p> <p>Redes de contacto, aprendizaje cooperativo y difusión del conocimiento</p> <p>Crecimiento de la comunidad académica</p> <p>Aportes para el desarrollo de la comunidad</p> <p>Intercambio científico</p> <p>Productos de la ciencia y la técnica comercializables por la UHo</p> <p>Incremento de los activos fijos intangibles de la UHo</p> <p>Visibilidad y reconocimiento a los autores de sus derechos</p> |
| <p><b>Proveedores:</b> MES, UHo, Facultades, Departamentos, Proyectos e</p>  |

|   |
|---|
| Investigadores  |
| <p><b>Cientes:</b> <u>Internos</u></p> <p>Director de CTI</p> <p>Metodólogos de la DCTI</p> <p>Vicedecanos de Investigación</p> <p>Jefes de departamento de los CUM o FUM</p> <p>Consejo Científico Asesor (facultades y UHo)</p> <p>Vicerrector de Investigaciones</p> <p>Consejo Científico Asesor (facultades y UHo)</p> <p>Docentes</p> <p>Investigadores</p> <p>Directivos</p> <p>Dirección de comunicaciones</p> <p><u>Externos</u></p> <p>Potencial Científico (profesores, estudiantes, investigadores)</p> <p>MES (DCTI)</p> <p>Consejo de Dirección (CD) UHo</p> <p>CD Facultades</p>   |
| <p><b>Descripción del subproceso:</b> para el plan de ciencia, tecnología e innovación es necesario tomar como punto de partida la planeación estratégica de la Universidad y las orientaciones y objetivos del año del Ministerio de Educación Superior. Con lo que se deriva del análisis de los pasos anteriores se confeccionan las orientaciones para la confección del plan de ciencia e innovación tecnológica a las áreas. La Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación envía las indicaciones del plan de la UHo a las facultades y estas envían las indicaciones a los departamentos y las indicaciones del departamento son enviadas a los investigadores donde se le pide el plan, los investigadores mandan sus propuestas a los departamentos y este elabora el plan del departamento y se lo envía a la facultad donde se elabora el plan de la facultad, la facultad se lo envía al Consejo Científico de Asesores donde revisa el plan, si no se aprueba la facultad recibe notificación de que el plan de la</p> |

facultad no se aprobó y se repite el proceso a partir de donde las facultades envían las indicaciones a los departamentos, si se aprueba el plan es enviado a la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación donde elabora el plan de la UHo y el Consejo Científico de Asesores revisa este plan, si no es aprobado la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación recibe notificación de que el plan de la universidad no se aprobó y se inicia el proceso, si es aprobado la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación recibe el plan aprobado, se procede a la integración de todos en el plan de la UHo y se aprueba en el consejo de dirección. El plan se controla tres veces en el año, dos cortes parciales en marzo, septiembre y un informe semestral en junio.

El balance anual del trabajo científico técnico se realiza al final de año y sus orientaciones parten de las orientaciones que envía el Ministerio de Educación Superior y el plan de Ciencia, Tecnología e Innovación. La Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación solicita las indicaciones del balance a las facultades y las facultades se lo envían a los departamentos que piden los resultados a los investigadores y los investigadores hacen un informe final de resultados obtenidos de ciencia innovación tecnológica y es enviado a los departamentos donde se elabora el plan de balance de este, luego es enviado a las facultades donde se elabora el balance de la facultades. El Consejo Científico de Asesores determina si se aprueba o no el balance de las facultades; si no se aprueba el balance las facultades reciben notificación de que no se aprobó el plan y se repite el proceso a partir de donde las facultades envían indicaciones a los departamentos; si se aprueba el balance es enviado a la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación donde se elabora el plan de la UHo y es revisado por el Consejo Científico de Asesores ,si no aprueba el balance de la UHo la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación recibe notificación de que no se aprobó y se repite el proceso de solicitud del balance de Ciencia Tecnología e Innovación donde envía indicaciones a las facultades, si se aprueba el balance de la UHo la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación recibe el balance aprobado se procede a la integración de todos en el balance de la universidad y posteriormente se aprueba en el consejo de

dirección y por último le envía el balance de Ciencia Tecnología e Innovación al Ministerio de Educación Superior.

**Registros generados:**

Resultados e impactos de CTI

Análisis del cumplimiento de los objetivos del año y la dinámica de los principales indicadores de ciencia y tecnología

Modelos estadísticos 223.090

Modelos CTI de planificación enviado al CITMA

Fichas de los centros de estudios

Propuestas a premios al mérito científico de la UHo

Propuestas a premios MES

**Riesgos del proceso:**

Entrega fuera de fecha del plan y el balance

Incumplimiento de los requisitos de las indicaciones para el balance

Duplicidad de información

No estandarización de la información

**Relaciones con otros subprocesos:**

Gestión de Premios

Gestión de Eventos

Gestión de Proyectos

Gestión de Publicaciones

Gestión de Propiedad intelectual

**Indicadores:**

Índice de premios nacionales / provinciales

Otros premios

Cantidad de eventos nacionales

Cantidad de eventos internacionales

Índice de patentes y registros

Índice de financiamiento por proyectos

Índice de proyectos por profesor equivalente

Porcentaje de profesores vinculados a proyectos

|  |               |                      |               |
|--|---------------|----------------------|---------------|
| Índice de proyectos con término de referencia                |               |                      |               |
| Índice de publicaciones por potencial humano para la ciencia |               |                      |               |
| <b>Elaborado por:</b>  | <b>Fecha:</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Fecha:</b> |

### **Paso 8: Elaboración de los flujogramas de los subprocesos**

El objetivo de este paso es documentar los flujogramas de cada subproceso.

Se realiza los flujogramas de los subprocesos gestión del plan y balance (anexo 9), gestión de premios (anexo 10) y gestión de eventos (anexo 11) con el *software Bizagi Modeler*.

### **Paso 9: Calendarización de los subprocesos**

El objetivo de este paso es realizar la calendarización de los subprocesos.

Se realiza la calendarización gestión del plan y balance (anexo 12), gestión de premios (anexo 13) y gestión de eventos (anexo 14) para facilitar la organización del trabajo, en la misma se lista la información que se debe entregar o recibir en el desarrollo de cada subproceso, ordenando dicha información en el periodo en que se emite y se asigna el nivel que entrega y el nivel que recibe.

### **Conclusiones parciales del capítulo**

1. Se siguió un procedimiento adaptado de los estudios de Ortiz Pérez (2014) y González Guitián (2015) para documentar los subprocesos plan y balance, premios y eventos, el cual incluye el inventario de los recursos de información de los mismos.
2. Como resultado de la aplicación del procedimiento se obtuvo la ficha, los flujogramas los cuales se realizaron con la herramienta Bizagi Modeler y la calendarización de los subprocesos. La realización del inventario permitió que se encontraran las principales dificultades en cuanto a cómo se maneja la información en la DCTI y su posibles soluciones.

## CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación pudo arribarse a las conclusiones generales siguientes:

1. La consulta de bibliografía sobre la gestión universitaria y el enfoque a procesos permitió confirmar la importancia del enfoque a procesos para la gestión universitaria contribuye decisivamente al cumplimiento de los objetivos estratégicos y establece las bases para la calidad de la gestión, siempre que se asocien los procesos al cumplimiento de la estrategia universitaria.
2. El procedimiento descrito garantizó la caracterización del proceso sustantivo de investigación y los subprocesos Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos lo que permitió una familiarización con el mismo y conocer su estado actual.
3. El inventario de los recursos de información a los subprocesos gestión del Plan y Balance de CTI, Premios y Eventos Científicos permitió conocer las principales dificultades de los subprocesos en cuanto a cómo se maneja la información y las posibles soluciones para eliminar estas dificultades.
4. El procedimiento que se siguió permitió documentar los subprocesos del proceso sustantivo de investigación, que incluye la propuesta de fichas, la confección de los flujogramas y la calendarización.

## **RECOMENDACIONES**

1. Elaborar el manual de procedimiento e instrucciones de los subprocesos plan y balance, premios y eventos del proceso de investigación.
2. Aplicar la metodología de González Guitián para la auditoría de información en todas sus etapas a la DCTI
3. Reestructurar el sistema de gestión de la información en la DCTI para una mejor planificación , organización , dirección, control y mejora de los recursos de información garantizando un mayor y mejor uso y manejo de información
4. Dar a conocer a la comunidad universitaria los resultados de la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, R. (2013). *La calidad de la educación superior cubana: retos contemporáneos. Conferencia Inaugural en el Congreso Pedagogía*. La Habana: Palacio de las Convenciones.
- Albornoz, M., Barrere, R., Castro, M.E., & Carullo, J.C. (2017). Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico. Manual de Valencia. In Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, I.T.y.I.S.O.-O.R.I.d.I.d.C.y.T.R. (Ed.).
- Alfaro, S. (2009). Gestión por procesos, business process management: Obtenido de Slideshare: [www.slideshare.net/.../gestion-por-procesos](http://www.slideshare.net/.../gestion-por-procesos). Consultado: 30 de mayo del 2019.
- Alfonso Robaina, D. (2007). *Modelo de dirección estratégica para la integración del sistema de dirección de la empresa*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ingeniería Industrial. "Instituto Superior Politécnico" José Antonio Echeverría. La Habana, Cuba.
- Alonso-Becerra, A., Michelena-Fernández, E., & Alfonso-Robaina, D. (2013). Dirección por procesos en la Universidad. *Ingeniería Industrial*, 34(1), 87-95.
- Alonso Torres, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería Industrial*, 35(2), 159-171.
- Alvarez de Zayas, C.M., & Sierra Lombardía, V.M. (2002). La universidad de excelencia In Habana, U.d.I. (Ed.).
- Álvarez Suarez, A. (2011). Gestión por procesos. *Ediciones de la Universidad de Oviedo*.
- Amozarrain, M. (1999). La gestión por procesos. *Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, España*.
- Arencibia-Jorge, R. (2010). *Visibilidad Internacional de la Ciencia y Educación Superior Cubanas: desafíos del estudio de la producción científica*. (Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Información), Universidad de Granada, Universidad de la Habana.
- Arias Coello, A. (2008). La gestión de los procesos. Facultad de Ciencias de la Documentación.
- Batista Mainegra, A. (2016). *Estrategia metodológica de integración de procesos sustantivos universitarios: contribución de la extensión universitaria a la promoción de salud en la Universidad de la Habana*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación ), Universidad de la Habana, La Habana.
- Benavides, L. (2011). Gestión, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa "San Juan de Bucay" del Canton General Antonio Elizalde (Bucay). Durante periodo 2010-2011. *Guayaquil, Ecuador*.
- Bravo, J. (2012). Gestión de Procesos en Chile 2012 Diagnóstico y Propuestas. *Santiago de Chile: Editorial Evolución SA*.
- Brian Harrison, D., & Pratt, M.D. (1993). A methodology for reengineering businesses. *Planning Review*, 21(2), 6-11.
- Brunnello, M., Rocha, M., & Vargas, C.M.R. (2011). Modelado de procesos. *Igarss* 2014(1), 1-5.

- Burk, C.F., & Horton, F.W. (1988). *Infomap: a complete guide to discovering corporate information resources*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- C de Donini, A.M., & Donini, A. (2003). La gestión universitaria en el siglo XXI Desafíos de la sociedad del conocimiento a las políticas académicas y científicas. In Belgrano, U.d. (Ed.), *Documentos de trabajo*
- Caballero, J.S. (2004). Diseño en implantación de un sistema de gestión por procesos: Los procesos deben ser definibles, predecibles, repetitivos y entendidos por el personal correspondiente. *Qualitas hodie: Excelencia, desarrollo sostenible e innovación*(96), 6-10.
- Campos Ríos, G., & Sánchez Daza, G. (2005). La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 7(2), 1-13.
- Carrasco Bravo, J. (2011). Gestión de Procesos (Alineados con la estrategia). *Santiago de Chile: Evolución.*
- Cejas, J., & Alfonso, D. (2012). Aproximación al estado y tendencias de la Gestión Universitaria en América Latina. *Obtenido de [http://www.gestuniv.com.ar/gu\\_13/v5n1a2.htm](http://www.gestuniv.com.ar/gu_13/v5n1a2.htm). Consultado: 15 de abril del 2019.*
- Cordovés, R. (2007). *Propuesta de perfeccionamiento funcional de la administración de los servicios en el centro universitario de Las tunas*. Tesis presentada en opción al título de máster en dirección, Centro de estudios de dirección., Universidad de Las Tunas.
- Cumpa Vásquez, A.M., & Tipacti Gallo, M. (2017). Modelo de organización de eventos científicos en UDEP bajo la metodología de Dirección de Proyectos.
- Cumpa Vásquez, A.M., & Tipacti Gallo, M.R. (2017). *Modelo de organización de eventos científicos en Udep bajo la metodología de Dirección de Proyectos.(Tesis para optar el grado de Máster en Dirección de Proyectos)*. Universidad de Pirua, Perú.
- Davenport, T.H. (1994). Managing in the new world of process. *Public Productivity & Management Review*, 133-147.
- Davenport, T.H., & Short, J.E. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign.
- de-Moya-Anegón, F., Bustos-González, A., Corera-Álvarez, E., & Tibaná-Herrera, G. (2017). Ranking Iberoamericano de instituciones de educación superior. SIR IBER 2017 (pp. 47). Barcelona, España: Ediciones Profesionales de la Información SL.
- De Zayas, Á., & Virginia, S. (2002). La universidad de excelencia. *La Habana, Cuba.*
- Díaz Duque, J.A. (2015). La Dimensión de la Sostenibilidad en la Enseñanza de las Ingenierías en Cuba. *Foro de Educación*, 13(19), 241-262.
- Duque Oliva, E.J. (2009). La gestión de la universidad como elemento básico del sistema universitario: una reflexión desde la perspectiva de los stakeholders. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 19.
- Ferrer, T., & Pelekais, C.d. (2004). Tendencias gerenciales y la gestión universitaria. *Revista de Ciencias Sociales*, X(No. 1 ), p.148-163
- Figuera, T. (2012). *Modelo de gestión para la UNEFA.*

- García Vargas, A. (2016). Sistemas de gestión de procesos de negocio BPMS. In México, U.N.A.d. (Ed.), *Academia de Informática*. México, D.F.
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). BPM (Gerencia de procesos de negocio). *Introducción a BPM*.
- González Aportela, O., & Batista Mainegra, A. (2017). Gestión de la calidad del proceso extensionista en la Universidad de La Habana. *Revista Cubana de Educación Superior*(No1), pp 94-108.
- González, C., & Hernández, P. (2010). *Gestión de los procesos sustantivos: experiencias de su aplicación en la UCLV en el proceso de postgrado*. Paper presented at the Ponencia presentada en el VII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad.
- González Cruz, E. (2014). *Despliegue de la calidad en la gestión de procesos sustantivos de Instituciones de Educación Superior Cubanas*. (Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Martha Abreu" de las Villas Santa Clara.
- González Guitián, M.V. (2015). *Auditoría de información y de conocimiento en las organizaciones. Diseño y aplicación de una metodología integradora*. Tesis de doctorado no publicada. Granada, Universidad de Granada.
- González, L.E., & Espinoza, Ó. (2018). Calidad en la educación superior: concepto y modelos. *Calidad en la Educación*(28).
- González Moreno, M. (2006). *Formulación teórico-metodológica de la promoción cultural de la investigación para la integración de los procesos universitarios de extensión e investigación en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana.
- Hernández, E.M., & Rizo, L.C. (2017). La investigación en instituciones de educación superior como proceso sustantivo integrado: su reto endógeno. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5(3).
- Informe Científico Técnico. (2018 ). Proyecto PP221LH107: Diseño e Implementación de un Sistema Informativo para la Gestión Del Proceso Sustantivo de Investigación en la Universidad de Holguín. *Primer Semestre*: Universidad de Holguín.
- ISO. (2015a). ISO\_9000\_2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario (pp. 54): International Organization for Standardization.
- ISO. (2015b). ISO\_9001\_2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (pp. 44 ). Suiza ISO.
- J.A.N. (2010). Junta de Acreditación Nacional.Memorias de la junta e acreditación nacional.MES.
- Ko, R.K., Lee, S.S., & Wah Lee, E. (2009). Business process management (BPM) standards: a survey. *Business Process Management Journal*, 15(5), 744-791.
- León-Pupo, N.I., Castellanos-Domínguez, M.I., Curra-Sosa, D., Cruz-Ramírez, M., & Rodríguez-Palma, M. (2019). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 28. doi: 10.15517/aie.v19i1.35699

- León Pupo, N.I. (2016a). *La gestión del proceso sustantivo de investigación en la Universidad de Holguín. Perspectivas y retos*. Paper presented at the Taller Gestión de las universidades Holguineras. Expociencia 2016, Holguín, Cuba.
- León Pupo, N.I. (2016b). *Sistema Informativo para la Dirección de Ciencia y Técnica (DCT) en la Universidad de Holguín (UHo)*. Trabajo final del Diplomado Europeo de Enseñanza de la Gestión. Edición Holguín. Holguín.
- León Pupo, N.I. (2019). *Gestión de información como soporte al procesos de investigación en la Universidad de Holguín. Examen de mínimo de problemas sociales de la ciencia y la tecnología*. Centro de estudios de gestión organizacional. Programa doctoral gestión organizacional
- León Pupo, N.I., Castellanos Domínguez, M.I., Curra Sosa, D., Cruz Ramírez, M., & Rodríguez Palma, M.I. (2019). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades Investigativas en Educación, 19*(1).
- León Pupo, N.I., Domínguez, M.I.C., Sosa, D.C., Ramírez, M.C., & Palma, M.I.R. (2019). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades Investigativas en Educación, 19*(1).
- León Pupo, N.I., Lorenzo Martín, R., & Torres Fernández, P.A. (2019). Gestión de información del proceso de investigación en la Universidad de Holguín como un Work System. *9na Conferencia Científica Internacional*.
- Lista, E.A.G., & Zabala, M.P.G. (2014). Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: Una revisión de literatura. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 24*(2), 3.
- Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández Nariño, A., & Viteri Moya, J. (2009). Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua. *Eídos*(2), 65-72.
- Melan, E.H. (1989). Process management: a unifying framework for improvement. *National Productivity Review, 8*(4), 395-406.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente Cuba. (2014). Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (pp. 43). La Habana
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medioambiente Cuba. (2012). Resolución 44/2012 Reglamento para el proceso de elaboración, aprobación, planificación, ejecución y control de los programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Ciudad de la Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba.
- Ministerio de Educación Superior Cuba. (2016). Planificación estratégica 2017-2021 (pp. 46 ). La Habana Editorial Felix Varela
- Ministerio de Educación Superior Cuba. (2017). Documentos Metodológicos para la organización de la CTI en las universidades y ECTI del MES. 2017-2021 (pp. 139). Habana: Editorial Universitaria Felix Varela.
- Muñoz, D.S. (2018). Calidad de los procesos sustantivos. El proceso de posgrado en la Universidad Agraria de La Habana. *Estrategia y Gestión Universitaria, 6*(1), 43-61.

- Navarrete, J., Santa, S., Rios, C., González, A., Moya-Anegón, F., Banqueri-Ozaez, J., & Solis-Cabrera, F. (2005). Sistema de Información Científica de Andalucía (Spain). Un Modelo para la Gestión de la Ciencia y Tecnología. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, Vol. 36 (No. Especial), 8p.
- Norma, I. (2015). 9000: 2015. Sistemas de gestión de la calidad—Fundamentos y vocabulario. *International Organization for Standardization*.
- Ortíz Pérez, A. (2014). *Tecnología para la gestión integrada de procesos en las universidades. Aplicación en la Universidad de Holguín*. (Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de Holguín, Holguín.
- Pantry, S., & Griffiths, P. (2004). *Managing outsourcing in library and information services*: Facet London.
- Partido Comunista de Cuba. (2017a). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Plan Nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos (pp. 32). La Habana Comisión permanente para la implementación y desarrollo
- Partido Comunista de Cuba. (2017b). Lineamientos de la política económica y social del partido y la Revolución para el período 2016-2021.
- Pepper Bergholz, S. (2011). Definición de gestión por procesos. *Medwave*, 11(5), 3.
- Pérez Fernández de Velasco, J.A. (2010). Gestión por procesos. *Madrid: Esic*.
- Pérez, Y.S., Pullés, D.C., & Pérez, V.F. (2015). Benchmarking en la gestión de procesos universitarios: experiencia en universidades cubanas. *Especial no monográfico Especial não temático*, 69(3), 43-62.
- Piñeiro Hernández, A.M. (2013). *Perfeccionamiento de la gestión de la secretaría docente del Centro Universitario de Las Tunas*.
- Principales conceptos de la Gestión por Procesos. (2016). Tomado del Anexo 2 de Documento orientador: Metodología para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del Decreto Supremo N 004-2013-PCM-Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (MIGPEAP). *Lima: Secretaría de la Gestión Pública de la Presidencia del*.
- Quispe, H.G.M., Capcha, R.O.T., Morales, P.A.G., & Quintana, C.M. (2017). Modelado BPMN (Business process management notation) para la gestión de procesos. *CIENCIA & DESARROLLO*(18).
- Resolución No. 60/. (2011). *Contraloría General. La Habana: Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 1.
- Reyes, D. (2010). *Mejoramiento del proceso de investigaciones del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.
- Rivero-Amador, S. (2015). *Sistema de indicadores para la gestión de la ciencia y la tecnología en la Universidad de Pinar del Río (Cuba), mediante la utilización del Curriculum Vitae del investigador como fuente principal de información*. (Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Información), Universidad de Granada, Universidad de la Habana.

- Rodríguez Muñoz, R., & Pérez Fernández, D.R. (2018). Perfeccionamiento de la gestión por procesos en una universidad. *Visión de futuro*, 22, 192-213.
- Royero, J. (2003). Gestión de sistemas de investigación universitaria en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-19.
- Ruiz-Fuentes, D., Almaguer-Torres, R.M., Torres-Torres, I.C., & Hernández-Peña, A.M. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, 20(1).
- Smith, H., & Fingar, P. (2007). *Business process management: the third wave* (Vol. 1): Meghan-Kiffer Press Tampa, FL.
- Solís Rosas, C. (2016). Investigación científica. . *Revista Científica Alas Peruanas* (2).
- Universidad de Holguín. (2016). Balance del Trabajo Científico Técnico de la Universidad de Holguín. 2016 (pp. 92). Holguín
- Universidad de Holguín. (2017). Planeación estratégica Universidad de Holguín. Período 2017-2021 (pp. 27). Holguín.
- Universidad de Holguín. (2019). Análisis económico de la UHo cierre de febrero. Bases de datos de Gestión de Recursos Humanos de la UHo.
- Vargas Rodríguez, H.E., & León Pupo, N.I. (2010). *Procedimiento para la informatización del sistema informativo de gestión de la ciencia y la innovación tecnológica de la Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya*. (Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Informático ), Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Holguín.
- Véliz-Briones, V.F. (2017). *Modelo de Gestión por Procesos para asegurar la calidad de la universidad*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, La Habana.
- Véliz Briones, V.F. (2017). *Modelo de Gestión por Procesos para asegurar la calidad de la universidad*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, La Habana.
- Villarreal-Rodríguez, E., & García-Aracil, A. (2004). *Una propuesta de indicadores para la caracterización de las universidades emprendedoras* Paper presented at the XIII Jornadas de la AEDE, San Sebastian.
- Zairi, M. (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management Journal*, 3(1), 64-80.
- Zaratiegui, J. (1999). La gestión por procesos. Su papel e importancia en la empresa. *Economía industrial*, 330, 81-88.

## ANEXOS

**Anexo 1: Definiciones de procesos.** Fuente: Adaptado de Ortíz Pérez, A. (2014)

| Autores                                 | Definiciones  |
|---|---|
| Melan, E.H. (1989)                      | Una serie de pasos o actividades interrelacionadas. Cada actividad convierte inputs (información, material...) en un resultado. Éstos a su vez se convierten en un input para la siguiente actividad.   |
| Davenport, T.H. y Short, J.E. (1990)    | Un conjunto de tareas lógicamente relacionadas llevadas a cabo para alcanzar un resultado definido.   |
| Brian Harrison, D. y Pratt, M.D. (1993) | Secuencia de actividades que completa las necesidades de un cliente externo o interno.  |
| Davenport, T.H. (1994)                  | Conjunto estructurado de actividades diseñado para producir un output específico para un cliente concreto o mercado. Tiene un principio, un final, y unos inputs y outputs claramente definidos. Es, por lo tanto, una estructura para la acción, para saber cómo se hace el trabajo.   |
| Zairi, M. (1997)                        | Es una manera de convertir inputs en outputs. Es la forma en la que todos los recursos de una organización se utilizan de forma oportuna para conseguir los objetivos.  |
| Zaratiegui, J. (1999)                   | Secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación que parten de unas entradas (medios, materiales e informaciones) para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes lo han solicitado, los clientes de cada proceso.  |
| Reyes, D. (2010)                        | Secuencia ordenada de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (inputs) en salidas o resultados programados (output) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo ha solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, fuerzan a la cooperación y crean una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios). |
| Isaac Godínez (2004)                    | Conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas (necesidades y expectativas) a partir de diferentes recursos en salidas (resultados deseados).  |
| Caballero, J.S. (2004)                  | Serie de actividades definidas, repetibles y medibles que conducen a un resultado útil para un cliente interno o externo.   |
| NC-ISO 9000:2005                        | Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | resultados.  |
| Llanes Font (2009)                 | Es una cadena estructurada de actividades relacionadas entre sí que transforman entradas en salidas con el objetivo de conseguir un resultado concreto - producto o servicio- que alguien, cliente externo o interno, capaz de juzgar su calidad, necesita de él y por tanto obtiene un valor.   |
| Palmberg, (2009, p.204)            | Secuencia horizontal de actividades que transforman un input (necesidad) en un output (resultado) para dar respuesta a las necesidades de un cliente o stakeholder.  |
| Informe Científico Técnico (2018 ) | Conjunto de actuaciones, actividades interrelacionadas, decisiones y tareas que se caracterizan por requerir ciertos insumos (inputs: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y tareas particulares que implican valor añadido, con miras a obtener ciertos resultados que satisfagan plenamente los requerimientos del cliente.   |
| J.A.N (2010)                       | Secuencia ordenada de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (Inputs) en salidas o resultados programados (outputs) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo ha solicitado y que son los clientes de cada proceso) ejecutado de una manera eficaz y eficiente para obtener un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente la barreras funcionales, fuerzan a la cooperación y crean una cultura de la empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios), están centrados en las expectativas de los clientes, las metas de la organización, son dinámicos, variables y el punto de concreción de los indicadores diseñados para el control. |
| Resolución N° 60/2011              | Conjunto de recursos y actividades que transforman elementos de entrada (insumos) en elementos de salida (productos/servicios); los recursos incluyen el personal, las finanzas, las instalaciones, los equipos, las tecnologías, las técnicas y los métodos.  |
| Alfonso Robaina, D. (2007)         | Conjunto de actividades mutuamente relacionadas y que interactúan transformando elementos de entrada en resultados.  |
| Arias Coello, A. (2008)            | Conjunto de actividades que producen valor en la entrega de un resultado o un producto.  |
| Pantry, S. y Griffiths, P. (2004)  | ...conjunto de actividades que atraviesan horizontalmente diferentes unidades organizativas (departamentos, secciones, etc.), que deben actuar de conjunto para hacerlos funcionar.  |
| ISO (2015a)                        | Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.   |













**Anexo 2: Definiciones de gestión por procesos. Fuente: Adaptado de Ortíz Pérez, A. (2014)**

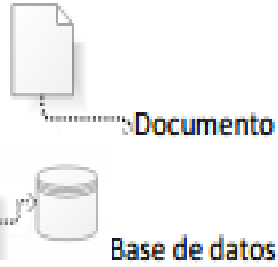



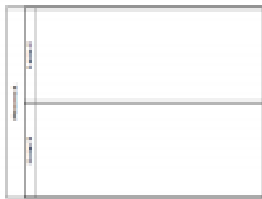
| <b>Autores</b>                       | <b>Definiciones</b>   |
|--------------------------------------|---|
| Davenport, T.H. y Short, J.E. (1990) | Organización lógica de los recursos humanos, materiales, energía, equipos y actividades diseñada para producir un resultado final especificado.   |
| Davenport (1993)                     | Conjunto de actividades estructuradas y organizadas para obtener un producto específico para un determinado cliente o mercado. Ordenamiento específico de las actividades de trabajo en tiempo y espacio, con comienzo y fin, entradas y salidas claramente identificadas en una estructura para la acción.   |
| Zairi, M. (1997)                     | La gestión por procesos es una forma estructurada de analizar y mejorar continuamente las actividades fundamentales como la producción, el marketing y otros elementos importantes de la compañía.  |
| Amozarrain, M. (1999)                | Gestión de la organización basándose en los procesos. Entiende estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a la vez satisfaga los requerimientos del cliente.   |
| Zaratiegui, J. (1999)                | El éxito de toda organización depende, cada vez más, de que sus procesos estén alineados con su estrategia, misión y objetivos. Detrás del cumplimiento de un objetivo se encuentra la realización de un conjunto de actividades que, a su vez, forman parte de un proceso. Es por ello que el principal punto de análisis lo constituye, precisamente, la gestión de la empresa basada en los procesos que la integran para diseñar y estructurar en interés de sus clientes.                |
| Junginger (2000)                     | Forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.   |
| Morcillo Ródenas (2000)              | Se enmarca en la Gestión de la calidad. Supone reordenar los flujos de trabajo.   |
| González Méndez (2002)               | Manera más realista y simple de ver y dirigir la empresa, se diafanizan los flujos de trabajo y las relaciones en la secuencia de clientes internos, se evidencia el rol de cada quién respecto al objetivo común, ayuda a clarificar para el personal y el cliente los pasos y la transformación de entradas en salidas, viabilizando las percepciones y evaluaciones de roles y actuaciones y el descubrimiento y solución de cualquier hecho que detenga o restrinja los flujos de acción. |
| SESCAM (2002)                        | Forma de organización diferente de la clásica organización funcional, y en el que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Sobre su mejora se basa la de la propia organización.   |

|   |  |
|---|--|
| www.calidadlatina.com (2003)                                | Un esquema que permite organizar los esfuerzos y la utilización de los recursos para lograr una satisfacción balanceada de todos los entes vinculados a cada uno de los procesos que definen el sistema organizacional.  |
| Ponjuán Dante (2005)  | Gestión integral de cada una de las transacciones o procesos que la organización realiza, no sólo pensar en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), si no ¿Por qué? y ¿Para quién lo hace?; puesto que la satisfacción del usuario, cliente interno o externo viene determinado más por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto que el de cada función individual o actividad.  |
| Durán Fresco (2006)   | Considera el enfoque a procesos como uno de los principios de la gestión de la calidad, puntualizando que identificar y gestionar a una organización a través de procesos interrelacionados, contribuye a la eficacia y eficiencia de esta a la hora de conseguir sus objetivos.   |
| Alfonso Robaina, D. (2007)                                  | El enfoque de proceso pone énfasis en las interrelaciones para alcanzar los objetivos, más que en el contenido de las actividades. El enfoque de proceso, a diferencia de los enfoques jerárquicos y funcionales, que están más orientados a las tareas, se orienta a los resultados, a los objetivos estratégicos de la organización como un todo, tiene sentido de propósito y permite identificar y satisfacer las necesidades de la sociedad y clientes. |
| Smith, H. y Fingar, P. (2007)                               | La gestión por procesos no sólo supone la identificación, diseño y desarrollo de los procesos, sino que también incluye los controles ejecutivos, administrativos y de supervisión que se realizan sobre ellos para asegurar que los procesos se mantienen alineados con los objetivos de negocio para satisfacer a los clientes   |
| International Organization for Standardization (ISO) (2008) | Conjunto de elementos mutuamente relacionados dentro de una organización que permiten establecer la política y objetivos vinculados a los procesos de la misma, así como las actividades a realizar para lograr dichos objetivos   |
| Alfaro, S. (2009)   | La gestión por procesos es una forma de conducir o administrar una organización, concentrándose en el valor agregado para el cliente y las partes interesadas.   |
| Ko, R.K., Lee, S.S. y Wah Lee, E. (2009)                    | La gestión por procesos se define como dar apoyo a los procesos de negocio utilizando métodos, técnicas y software para diseñar, promulgar, controlar y analizar los procesos operacionales incluyendo personas, organizaciones, aplicaciones, documentos y otras fuentes de información.  |
| Evans (2008) citado por Parra Villanueva (2010)             | Comprende la planeación y el manejo de las actividades necesarias para lograr un alto nivel de desempeño en los procesos de negocios clave, así como identificar las   |

|   |   |
|---|---|
|   | oportunidades para mejorar la calidad, el desempeño operativo con el tiempo y satisfacción del cliente, considerando tres actividades claves: el diseño, control y mejora.  |
| Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández Nariño, A. y Viteri Moya, J. (2009) | Forma de gestión de la organización basándose en los procesos en busca de lograr la alineación de los mismos con la estrategia, misión y objetivos, como un sistema interrelacionado destinados a incrementar la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la capacidad de respuesta. Supone reordenar los flujos de trabajo de forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a los cambios |
| Álvarez Suarez, A. (2011)   | El enfoque basado en procesos introduce la gestión horizontal, enlazando las barreras entre diferentes unidades funcionales y unificando sus enfoques hacia las metas principales de la organización, a la vez que mejora la gestión de las interfaces del proceso.   |
| Pepper Bergholz, S. (2011)  | Considera que la gestión por procesos puede definirse como una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos.  |
| Bravo, J. (2012)  | Plantea que la gestión de procesos es una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente.   |
| Alonso-Becerra, A., Michelena-Fernández, E. y Alfonso-Robaina, D. (2013)            | La gestión por procesos establece la necesidad de controlar y mejorar los procesos de manera continua y lo hace a través de los indicadores de desempeño que se definen y se evalúan en los mismos.   |
| Principales conceptos de la Gestión por Procesos (2016)                             | Es un enfoque metodológico que sistematiza actividades y procedimientos, tareas y formas de trabajo contenidas en una “cadena de valor”, para convertirlas en una secuencia, que asegure que los bienes y/o servicios públicos generen resultados e impactos positivos para el ciudadano, en función de los recursos disponibles.   |

### Anexo 3: Notación de Gestión de Procesos de Negocio (BPMN)

| Elemento                | Definición  | Símbolo  |
|-------------------------|---|--|
| Inicio                  | Indica el Inicio de un proceso  |   |
| Fin                     | Indica el fin del proceso, sin importar que existan más caminos por donde el flujo pueda continuar.   |   |
| Actividad               | Indica acción, es la actividad que se realiza dentro del proceso.   |   |
| Subproceso              | Indica que existen un grupo de actividades que generan un producto/servicio intermedio  |   |
| Decisión exclusiva      | Este símbolo indica decisión, puede tomarse uno u otro camino pero no los dos al mismo tiempo.  |   |
| Compuerta inclusiva     | Se utiliza cuando en un punto se activan uno o más caminos. o para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva usada como punto de divergencia. |    |
| Compuerta Paralela      | Se utiliza cuando dos o más actividades se deben realizar en forma paralela.  |   |
| Evento de Mensaje       | Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido. Si el evento de mensaje es de recepción, indica que el proceso no continúa hasta que el mensaje sea recibido.         | <br>Envía<br><br>Recibe                      |
| Evento de temporización | Indica una espera dentro del proceso. Este tipo de evento puede utilizarse dentro del flujo de secuencia indicando una espera entre las actividades.                      |   |
| Evento de Enlace        | Este evento permite conectar dos secciones del proceso si se encuentran muy separadas,  | <br>Envía al evento<br><br>Ingresa el evento |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Artefactos                  | Permite mostrar la información que una actividad necesita, como las entradas y las salidas, representa los documentos, información y otros objetos que son usados o actualizados durante el proceso. Se asocian a los otros símbolos mediante una línea punteada. |    |
| Línea de secuencia de flujo | Conecta una actividad a otra.   |    |
| Línea de mensaje            | Representan la interacción entre varios procesos o pools.   |    |
| Piscina (pool)              | Actúa como contenedor de un proceso. El nombre del pool debe ser el nombre del proceso.   |    |
| Carril (lane)               | Son subdivisiones del Pool. Representan los diferentes participantes al interior de una organización. El nombre de cada carril debe ser el nombre de los diferentes actores que ejecuten el proceso.  |  |

**Anexo 4:** Clasificación de los recursos de Información. Fuente: González Guitián, M.V. (2015)

| <b>Tipo de recurso</b>                       | <b>Denominación</b>   |
|--|---|
| <i>Normativos y regulatorios</i>             | Conjunto de normas, leyes, resoluciones, instrucciones, políticas y regulaciones de obligatorio cumplimiento que posee y utiliza la organización en su empeño.  |
| <i>Sobre procesos y procedimientos</i>       | Contiene información sobre cómo llevar a cabo los diferentes procesos y actividades en la organización, procedimientos, manuales, fichas de procesos, pasaportes técnicos o tecnológicos, entre otros.  |
| <i>Estratégicos y gerenciales</i>            | Proporcionan la información sobre el desempeño de la organización y de su entorno. Describen la visión, misión, planeación estratégica por periodos, objetivos estratégicos, información sobre mercadotecnia, planeamiento y cumplimiento de los objetivos de trabajo, análisis económico, estados contables y financieros, entre otros.  |
| <i>De apoyo a la producción y a la I+D+i</i> | Apoyan los procesos relacionados con la producción de servicios y productos, la investigación, el desarrollo y la innovación en la organización, incluyen todas las fuentes servicios y sistemas que contengan información sobre patentes, marcas, proyectos de colaboración, proyectos de investigación, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos, así como los expertos y consultores, entre otros. |

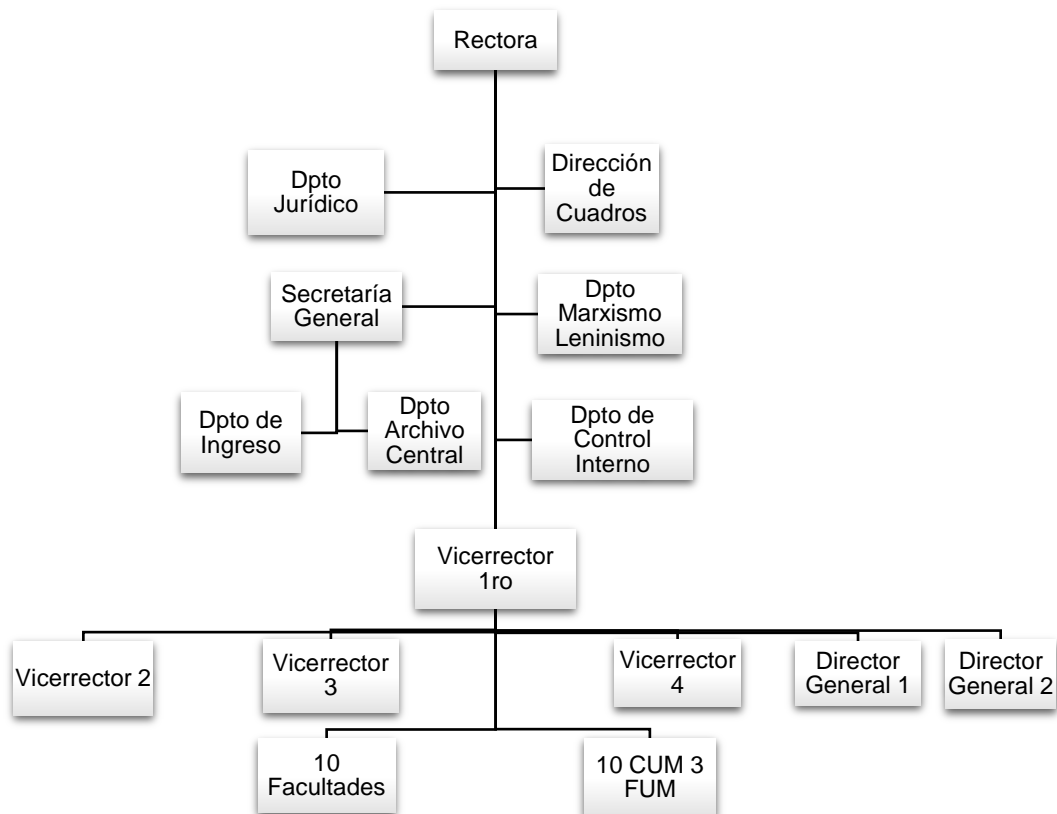
**Anexo 5:** Tipos de recursos de Información a identificar y evaluar en la auditoría de Información. Fuente:González Guitián, M.V. (2015)

| DENOMINACIÓN DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN  | Fu |   | Se |   | St |   |
|--|----|---|----|---|----|---|
|  | I  | E | I  | E | I  | E |
| <b>NORMATIVOS Y REGULATORIOS</b>   |    |   |    |   |    |   |
| Documentos normativos y/o regulatorios   | X  | X |    |   |    |   |
| Instrucciones y/o resoluciones   | X  | X |    |   |    |   |
| Políticas relacionadas con: información, I+D+i, capital humano, capital financiero, colaboración, relaciones externas, tecnologías de informática y comunicaciones, entre otros. | X  |   |    |   |    |   |
| Documentación jurídica y legislativa   | X  | X |    |   |    |   |
| <b>SOBRE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>   |    |   |    |   |    |   |
| Fichas y normas técnicas de productos, servicios, equipos, componentes, procesos   | X  |   |    |   |    |   |
| Manuales de procedimientos de los diferentes procesos  | X  |   |    |   |    |   |
| Pasaportes técnicos o tecnológicos de equipos y tecnologías  | X  |   |    |   |    |   |
| <b>ESTRATÉGICOS Y GERENCIALES</b>  |    |   |    |   |    |   |
| Reportes anuales de la organización  | X  |   |    |   |    |   |
| Información estratégica(misión, visión, objetivos, política y estrategia organizacional)   | X  |   |    |   |    |   |
| Información de administración (actas, planes, memorandos, correspondencia en general)  | X  |   |    |   |    |   |
| Información económica y financiera: balances, presupuestos, planes, informes de análisis económicos de la organización)  | X  |   |    |   |    |   |
| Información comercial (informes comerciales, información sobre proveedores, suministradores, competidores y clientes)  | X  | X |    |   |    |   |
| Informes de mercado  | X  | X |    |   |    |   |
| Reportes anuales de la competencia   | X  | X |    |   |    |   |
| Información de carácter divulgativo y promocional(eventos , ferias y exposiciones)   | X  | X |    |   |    |   |
| Información sobre viajes (becas, pasantías, estancias de colaboración, entrenamientos, congresos, entre otros)   | X  | X |    |   |    |   |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Directorios corporativos  |   | X |   |   |   |   |
| <b>DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y A LA I+D+i</b>  |   |   |   |   |   |   |
| Información que se localiza en bibliotecas, centros de información, bases de datos, sitios web  | X | X | X | X |   |   |
| Documentación en papel ubicados en los fondos archivísticos de la organización(libros, revistas, tesis informes de investigación, ponencias, catálogos, actas de congreso, entre otros)                   | X | X | X | X |   |   |
| Documentos en formato electrónico almacenados en la organización(libros, artículos científicos, informes de investigación, tesis, ponencias y disertaciones, videos, CD-ROM, entre otros)                 | X | X | X | X |   |   |
| Repositorios de información (bibliotecas virtuales especializadas, wikis y weblog)  | X | X | X | X | X | X |
| Información sobre redes de colaboración científica, académica y empresarial   | X | X | X | X |   |   |
| Información de la prensa especializada en el perfil de la organización, tendencias y novedades  |   | X |   | X |   |   |
| Servicios que ofrecen las bibliotecas, centros de información, bases de datos, sitios web   | X | X | X | X |   |   |
| Sistemas automatizados de la gestión de flujos y comunicación (herramientas para la elaboración de mapas del conocimiento, para la comunicación y colaboración o groupware, flujos de trabajo de worklow) |   |   |   |   |   | X |
| Aplicaciones informáticas para análisis estadísticos,pronósticos,comportamientos,tendencias,escenarios,redes,flujos,mapas, entre otros .  |   |   |   |   | X | X |
| Sistemas automatizados de gestión de información, motores de búsqueda, directorios, metabuscadores  |   |   |   | X | X | X |
| Redes de computadoras propia de la organización   |   |   |   |   | X |   |
| Sistema de gestión de basas de datos, data warehouse y herramientas de asignación de metadatos  |   |   | X | X |   | X |
| Intranet organizacional   | X |   | X |   | X |   |
| Página web de la organización   | X | X | X |   | X |   |
| Internet(navegación de páginas, sitios y portales web, chat, correo electrónico, descargas ftp, búsqueda y recuperación de información)   | X | X | X | X | X | X |
| Sistemas automatizados de aprendizaje(sistemas de e-Learning)   |   |   |   |   |   | X |
| Sistemas automatizados de expertos externos   |   | X |   | X |   | X |

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
| Directorio sobre expertos y consultores internos  | X |   |   |  |  |
| Directorio sobre expertos y consultores externos  |   | X | X |  |  |
| Expertos y consultores internos   | X |   |   |  |  |
| Expertos y consultores externos   |   | X | X |  |  |
| Información de I+D+i de la organización (patentes, dibujos industriales, marcas, proyectos de colaboración, proyectos de investigación, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos) | X | X |   |  |  |
| Información de I+D+i del entorno(patentes, dibujos industriales, marcas, proyectos de colaboración, proyectos de investigación, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos)         |   | X | X |  |  |
| Leyenda:Fu(fuentes),Se(servicios),St(sistemas),I(interno),E(externo)  |   |   |   |  |  |

**Anexo 6: Organigrama de la UHo**



**Anexo 7:** Identificación y denominación de los recursos de información

| Denominación de los recursos de información   | Fuentes |   | Servicios |   | Sistemas |   |
|---|---------|---|-----------|---|----------|---|
|   | I       | E | I         | E | I        | E |
| <b>Normativos o regulatorios</b>  |         |   |           |   |          |   |
| Sistemas de premios a los resultados del trabajo de la ciencia, la tecnología y la innovación del Ministerio de Educación Superior (MES)  | x       | x |           |   |          |   |
| Resolución No. 19/06 Procedimiento para el otorgamiento de "Premio de la Academia de Ciencias de Cuba". "Premio a la Innovación Tecnológica. "Premio Especial del Ministerio"   | x       | x |           |   |          |   |
| Resolución 81/2013 Procedimiento general para el otorgamiento de: "Premio Anual a Estudiantes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Tecnólogos". (Res. 183/2008 Modificada x 81/13) | x       | x |           |   |          |   |
| Reglamento de los CCA   | x       | x |           |   |          |   |
| Política para el fortalecimiento de la CTI y la formación doctoral en el sistema MES  | x       |   |           |   |          |   |
| <b>Procesos y procedimientos</b>  |         |   |           |   |          |   |
| Indicaciones metodológicas para la organización de la CTI en las universidades y ECTI del MES   |         | x |           |   |          |   |
| Indicaciones balance del trabajo anual de CTI   | x       | x |           |   |          |   |
| Indicaciones del plan anual de CTI  | x       |   |           |   |          |   |
| Manuales y procedimientos de la UHo.  | x       |   |           |   |          |   |
| Ficha de costo del evento   | x       |   |           |   |          |   |
| <b>Estratégicos y gerenciales</b>   |         |   |           |   |          |   |
| Modelo especializado para la planificación de eventos   | x       | x |           |   |          |   |
| Modelos del MES para el resumen y aprobación de eventos internacionales   |         | x |           |   |          |   |
| Modelo 223.090 Resultados CTI de la universidad   |         | x |           |   |          |   |
| Objetivos estratégicos MES y UHo 2017-2021  | x       | x |           |   |          |   |
| Modelo especializado para la planificación de eventos   | x       | x |           |   |          |   |
| Plan anual de la facultad   |         | x |           |   |          |   |
| Plan anual de la universidad  | x       |   |           |   |          |   |
| Balance parcial de los resultados de CTI  |         | x |           |   |          |   |
| Balance anual   |         | x |           |   |          |   |
| Balance y modelos de la universidad   | x       |   |           |   |          |   |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plan de eventos de la UHo   | x |   |   |   |   |   |
| Plan de eventos internacionales   | x |   |   |   |   |   |
| Dictámen de resultados de expediente a premios                                      | x |   |   |   |   |   |
| Relatoría de informes estadísticos  |   | x |   |   |   |   |
| <b>De apoyo a la I+D+i</b>  |   |   |   |   |   |   |
| Avales de expediente del CCA de la universidad                                      | x | x |   |   |   |   |
| Expedientes a premios   | x | x |   |   |   |   |
| Convocatorias a premios MES   | x | x |   |   |   |   |
| Propuesta premio MES  | x | x |   |   |   |   |
| Premio MES Uho  | x | x |   |   |   |   |
| Propuesta de eventos  |   | x |   |   |   |   |
| Expediente del evento   |   | x |   |   |   |   |
| Convocatorias a eventos (fóruns estudiantiles, BTJ, congresos, ferias, entre otros) |   | x |   |   |   |   |
| Repositorios universitarios   | x | x | x | x |   |   |
| Bases de datos reconocidas  |   | x |   |   |   |   |
| Intranet universitaria (ftp, noticias, chat)  | x |   |   |   |   |   |
| Red MES   |   | x |   |   |   |   |
| Internet (navegación, sitios y portales, redes sociales, chat)                      | x | x | x | x | x | x |
| Redes de computadoras de la UHo   |   |   | x |   |   |   |
| Sistemas de aprendizaje (Moodle )   |   | x |   | x |   | x |

**Anexo 8: Inventario de los recursos de información**

| <b>Proceso Investigación</b> |   | <b>Subproceso Gestión del Plan y Balance de CTI</b> |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
|------------------------------|---|---|----------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------|
| <b>Origen</b>                | <b>Denominación de RI de entrada</b>  | <b>Procedencia</b>                                  |          | <b>Clasificación</b> |          | <b>Destino</b>       | <b>Responsable</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Canal</b> | <b>Formato</b> |
|                              |   | <b>I</b>  | <b>E</b> | <b>T</b>             | <b>C</b> |                      |                    |                   |              |                |
| MES                          | Indicaciones del balance del trabajo anual de CTI   |   | x        | F                    | PP       | DCTI                 | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>   |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Indicaciones del balance del trabajo anual de CTI   | x   |          | F                    | PP       | Fac                  | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| MES                          | Indicaciones metodológicas para la organización de la CTI en las universidades y ECTI del MES |   | x        | F                    | PP       | DCTI                 | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>   |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Indicaciones metodológicas para la organización de la CTI en las universidades y ECTI del MES | x   |          | F                    | PP       | Fac                  | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Indicaciones del plan anual de CTI  | x   |          | F                    | PP       | Fac                  | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| Fac                          | Plan anual de la facultad   |   | x        | F                    | EG       | DCTI, CCA Fac        | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Plan anual de la universidad  | x   |          | F                    | EG       | CCA UHo, CD UHo      | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| Fac                          | Balance parcial de los resultados de CTI  |   | x        | F                    | EG       | DCTI                 | DCTI               | Tm                | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| Fac                          | Balance anual   |   | x        | F                    | EG       | DCTI, CCA Fac        | DCTI               | A                 | CE           | E              |
| Fac                          | Modelo 223.090 Resultados CTI de la universidad   |   | x        | F                    | EG       | DCTI, CCA Fac        | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |   |          |                      |          |                      |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Balance y modelos de la universidad   | x   |          | F                    | EG       | CCA UHo, CD UHo, MES | DCTI               | A                 | CE, EP       | E, I           |

**Legenda:** MES (Ministerio de Educación Superior); DCTI (Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación); Fac (Facultades); CCA Fac (Consejo Científico Asesor de la facultad); CCA UHo (Consejo Científico Asesor de la Universidad de Holguín); CD UHo (Consejo de Dirección de la Universidad de Holguín)

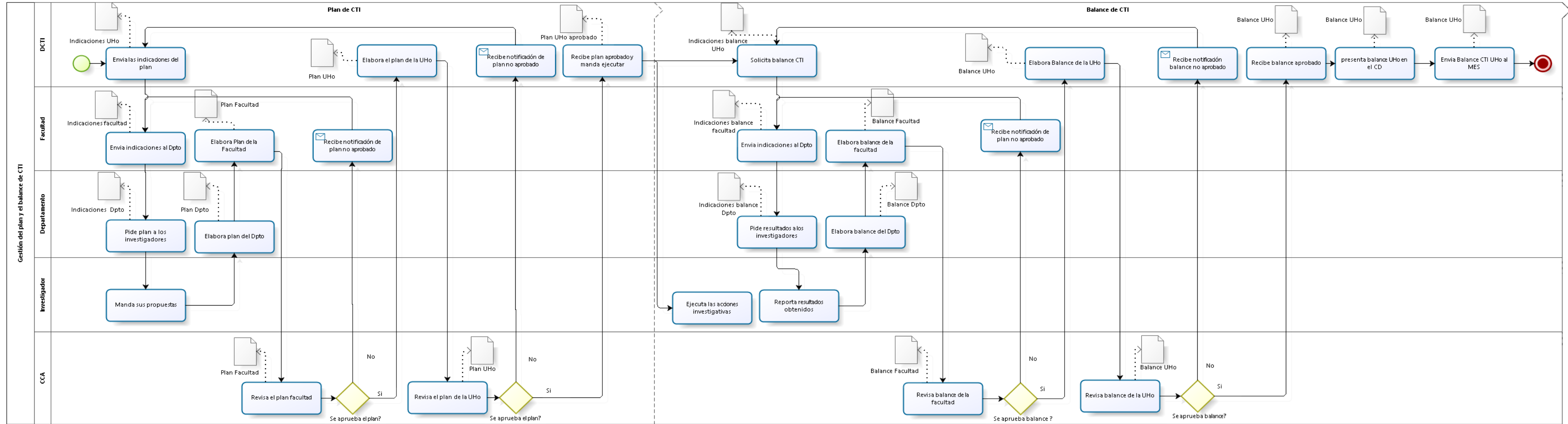
| <b>Proceso Investigación</b> |  | <b>Subproceso Gestión de Premios</b> |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
|------------------------------|--|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|----------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------|
| <b>Origen</b>                | <b>Denominación de RI de entrada</b>   | <b>Procedencia</b>                   |          | <b>Clasificación</b> |          | <b>Destino</b> | <b>Responsable</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Canal</b> | <b>Formato</b> |
|                              |  | <b>I</b>                             | <b>E</b> | <b>T</b>             | <b>C</b> |                |                    |                   |              |                |
| MES                          | Sistemas de premios a los resultados del trabajo de la ciencia, la tecnología y la innovación del Ministerio de Educación Superior   |                                      | x        | F                    | NR       | DCTI           | DCTI               | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>  |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Sistemas de premios a los resultados del trabajo de la ciencia, la tecnología y la innovación del Ministerio de Educación Superior   | x                                    |          | F                    | NR       | Fac            | Fac                | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>   |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| CITMA                        | Resolución No. 19/06 Procedimiento para el otorgamiento de "Premio de la Academia de Ciencias de Cuba". "Premio a la Innovación Tecnológica. "Premio Especial del Ministerio"                |                                      | x        | F                    | NR       | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>  |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Resolución No. 19/06 Procedimiento para el otorgamiento de "Premio de la Academia de Ciencias de Cuba". "Premio a la Innovación Tecnológica. "Premio Especial del Ministerio"                | x                                    |          | F                    | NR       | Fac            | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>   |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| CITMA                        | Resolución 81/2013 Procedimiento general para el otorgamiento de: "Premio Anual a Estudiantes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Tecnólogos". |                                      | x        | F                    | NR       | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>  |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Resolución 81/2013 Procedimiento general para el otorgamiento de: "Premio Anual a Estudiantes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Investigadores". "Premio Anual a Jóvenes Tecnólogos". | x                                    |          | F                    | NR       | Fac            | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>   |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Reglamento de los CCA de la universidad  | x                                    |          | F                    | NR       | Fac            | Fac                | A                 | CE           | E              |

| <b>Proceso Investigación</b> |  | <b>Subproceso Gestión de Premios</b> |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
|------------------------------|--|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|----------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------|
| <b>Origen</b>                | <b>Denominación de RI de entrada</b>           | <b>Procedencia</b>                   |          | <b>Clasificación</b> |          | <b>Destino</b> | <b>Responsable</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Canal</b> | <b>Formato</b> |
|                              |  | <b>I</b>                             | <b>E</b> | <b>T</b>             | <b>C</b> |                |                    |                   |              |                |
| CCA Fac                      | Dictámen de resultados de expediente a premios | x                                    |          | F                    | EG       | DCTI           | DCTI               | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Dictámen de resultados de expediente a premios | x                                    |          | F                    | EG       | CCA UHo        | CCA UHo            | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>           |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| CCA UHo                      | Avales de expediente del CCA de la universidad |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI           | DCTI               | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Avales de expediente del CCA de la universidad | x                                    |          | F                    | Api      | Fac            | Fac                | A                 | CE, EP       | E, I           |
| Fac                          | Avales de expediente del CCA de la universidad | x                                    |          | F                    | Api      | Inv            | Inv                | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>           |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| Fac                          | Expedientes a premios                          |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Expedientes a premios                          | x                                    |          | F                    | Api      | CITMA          | CITMA              | A                 | CE, EP       | E, I           |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>           |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| MES                          | Convocatorias a premios MES                    |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Convocatorias a premios MES                    | x                                    |          | F                    | Api      | Fac            | Fac                | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>           |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| Fac                          | Propuesta premio MES                           |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Propuesta premio MES                           | x                                    |          | F                    | Api      | CCA UHo        | CCA UHo            | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de entrada</b>           |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| CCA UHo                      | Premio MES Uho                                 |                                      | x        |                      | Api      | DCTI           | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|                              | <b>Denominación de RI de salida</b>            |                                      |          |                      |          |                |                    |                   |              |                |
| DCTI                         | Premio MES Uho                                 | x                                    |          | F                    | Api      | MES            | MES                | A                 | CE, EP       | E, I           |

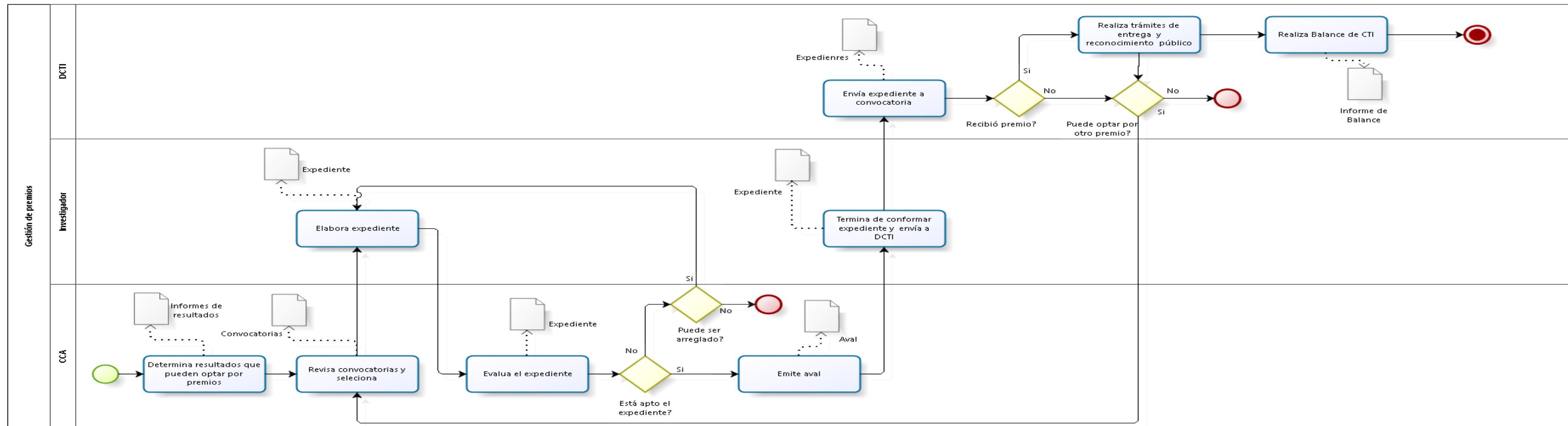
**Legenda:** CCA Fac(Consejo Científico Asesor de la facultad); DCTI (Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación); CCA UHo(Consejo Científico Asesor de la Universidad de Holguín); MES (Ministerio de Educación Superior); Fac (Facultades); Inv (Investigadores); CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente)

| <b>Proceso Investigación</b>  |   | <b>Subproceso Gestión de Eventos</b> |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
|---|---|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------|
| <b>Origen</b>   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  | <b>Procedencia</b>                   |          | <b>Clasificación</b> |          | <b>Destino</b>  | <b>Responsable</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Canal</b> | <b>Formato</b> |
|   |   | <b>I</b>                             | <b>E</b> | <b>T</b>             | <b>C</b> |                 |                    |                   |              |                |
| DCTI  | Modelo especializado para la planificación de eventos                               | x                                    |          | F                    | EG       | Fac             | Fac                | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| Fac   | Propuesta de eventos  |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI            | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| Fac   | Expediente del evento   |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI            | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| DCTI  | Plan de eventos de la UHo   | x                                    |          | F                    | EG       | Fac             | Fac                | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| Uni Org   | Convocatorias a eventos (fóruns estudiantiles, BTJ, congresos, ferias, entre otros) |                                      | x        | F                    | Api      | DCTI, Com Cient | Uni Org            | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| Uni Org   | Relatoría de informes estadísticos  |                                      | x        | F                    | EG       | DCTI            | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| MES   | Modelos del MES para el resumen y aprobación de eventos internacionales             |                                      | x        | F                    | EG       | DCTI            | DCTI               | A                 | CE           | E              |
|   | <b>Denominación de RI de salida</b>   |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| DCTI  | Plan de eventos internacionales   | x                                    |          | F                    | EG       | MES, Fac        | MES                | A                 | CE, EP       | E, I           |
|   | <b>Denominación de RI de entrada</b>  |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |
| Fac   | Ficha de costo del evento   |                                      | x        | F                    | PP       | DCTI            | DCTI               | A                 | CE           | E              |
| <b>Leyenda:</b> DCTI (Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación); Fac (Facultades); Unid Org(Unidad Organizadora); MES (Ministerio de Educación Superior); Inv (Investigadores); Com Cient (Comunidad Científica) |   |                                      |          |                      |          |                 |                    |                   |              |                |

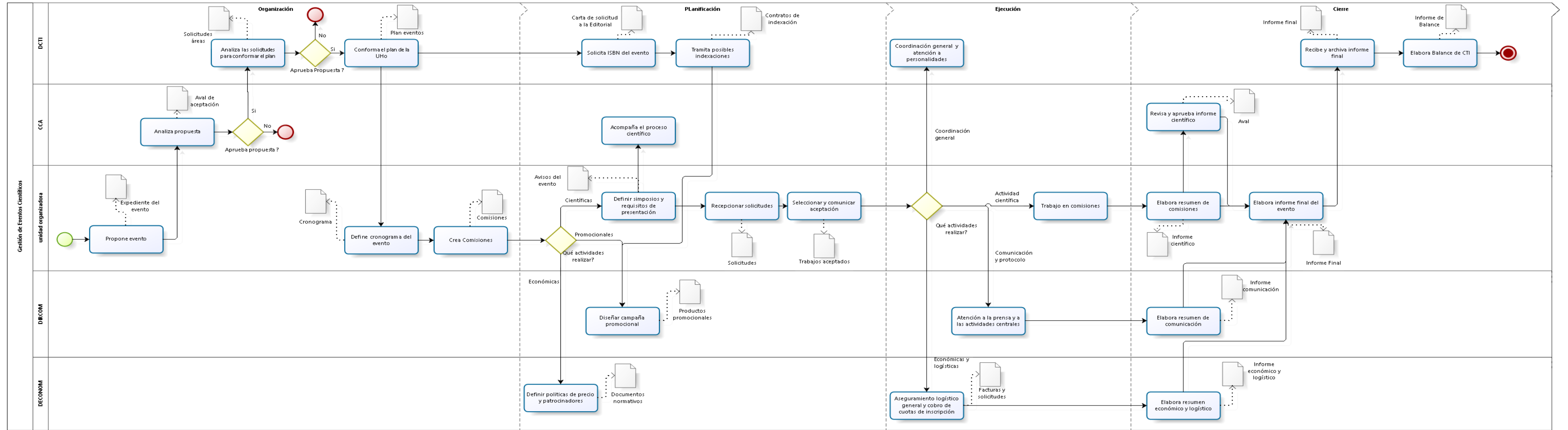
Anexo 9: Flujograma del subproceso gestión del plan y balance



Anexo 10: Flujograma del subproceso gestión de premios



Anexo 11: Flujograma del subproceso gestión de eventos



**Anexo 12:** Calendariación de la información del subproceso gestión del plan y balance.  
Fuente: Adaptada de Ortiz Pérez, A. (2014)

| <b>Nombre del subproceso: Gestión del plan y balance de CTI</b> |  |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |            |
|---|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|------------------|------------|
| No  | Información a entregar   | Mes que se entrega la información |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Nivel que informa | Nivel que recibe |            |
|   |  | E                                 | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |                   |                  |            |
| 1   | Orientación para el Plan de CTI  | x                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   | DCTI             | Facultades |
| 2   | Plan de CTI  |                                   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   | Facultades       | DCTI       |
| 4   | Balance Anual del Trabajo científico Técnico y propuestas de Distinciones especiales y Premios MES |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |                   | Facultades       | DCTI       |
| 5   | Balance parcial del cumplimiento del Plan de CTI   |                                   |   | x |   |   | x |   |   | x |   |   |   |                   | Facultades       | DCTI       |
| 6   | Orientación del Balance de CTI   |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |                   | DCTI             | Facultades |
| 7   | Recogida del balance de la actividad CTI de las áreas  |                                   |   | x |   |   | x |   |   |   |   |   | x |                   | Facultades       | DCTI       |
| 8   | Entrega del Balance de CTI al MES  | x                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   | DCTI             | MES        |



**Anexo 13:** Calendarización de la información del subproceso gestión de premios.

Fuente: Adaptada de Ortiz Pérez, A. (2014)

| <b>Nombre del subproceso: Gestión de Premios</b> |   |                                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |                          |                         |            |
|--|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|--------------------------|-------------------------|------------|
| No   | Información a entregar  | Mes que se entrega la información |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | Nivel que informa | Nivel que recibe         |                         |            |
|  |   | E                                 | F        | M        | A        | M        | J        | J        | A        | S        | O        | N        |                   |                          | D                       |            |
| 1  | Identificación de resultados con potencialidades a premio             | x                                 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |                          | CCA                     | Facultades |
| 2  | Presentación del expediente de la facultad al CCA                     |                                   |          | x        |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |                          | Facultades              | CCA        |
| 3  | Control del estado de los expedientes ACC e IT                        |                                   |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |                   |                          | Facultades              | DCTI       |
| 4  | Despacho de expedientes ACC e IT                                      |                                   |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |                   |                          | Facultades              | CCA        |
| 5  | Control del estado los expedientes a premios Rosa Elena Simeón y ACC  |                                   |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |                   |                          | Facultades              | DCTI       |
| 6  | Evaluación de los expedientes por el CCA                              |                                   |          |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |                   |                          | CCA                     | DCTI       |
| 7  | Control del estado de los expedientes joven y estudiante investigador |                                   |          |          |          |          |          |          |          | x        |          |          |                   |                          | Facultades              | DCTI       |
| 8  | Despacho de expedientes joven y estudiante investigador               |                                   |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |          |                   |                          | Facultades              | CCA        |
| 9  | Entrega expedientes sello forjadores del futuro                       |                                   |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |          |                   |                          | Facultades              | DCTI       |
| 10   | Entrega propuestas a premios MES                                      |                                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |                   | CCA                      | DCTI                    |            |
|  |   | <b>E</b>                          | <b>F</b> | <b>M</b> | <b>A</b> | <b>M</b> | <b>J</b> | <b>J</b> | <b>A</b> | <b>S</b> | <b>O</b> | <b>N</b> | <b>D</b>          | <b>Nivel que informa</b> | <b>Nivel que recibe</b> |            |
| 11   | Propuesta de Premio del rector en la categoría de CTI                 |                                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |                   | DCTI                     | MES                     |            |



|    |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                                      |                         |
|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------|-------------------------|
| 12 | Jornada Científica y Fórum de Base de la universidad  |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |          |          | Facultades profesores y estudiantes. | DCTI,                   |
| 13 | Entrega de ponencias al Fórum de base de C y T  |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
| 14 | Fórum de Base de C y T UHO  |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
| 15 | Entrega de ponencias al Fórum Municipal de C y T  |          |          |          |          |          | x        | x        |          | x        |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
|    |   | <b>E</b> | <b>F</b> | <b>M</b> | <b>A</b> | <b>M</b> | <b>J</b> | <b>J</b> | <b>A</b> | <b>S</b> | <b>O</b> | <b>N</b> | <b>D</b> | <b>Nivel que informa</b>             | <b>Nivel que recibe</b> |
| 16 | Entrega de premios al Concurso Nacional de Computación  |          |          |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
| 17 | Concurso Nacional de Computación  |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
| 18 | Propuesta al Premios estudiantiles (Mejor graduado de investigación y Premios al mérito científico) |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |
| 19 | Premios estudiantiles (Mejor graduado de investigación y Premios al mérito científico)              |          |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          |          | Facultades                           | DCTI                    |



**Anexo 14:** Calendarización de la información del subproceso gestión de eventos.  
Fuente: Adaptada de Ortíz Pérez, A. (2014)

| <b>Nombre del subproceso: Gestión de Eventos</b> |   |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |      |
|--|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|------------------|------|
| No   | Información a entregar                        | Mes que se entrega la información |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Nivel que informa | Nivel que recibe |      |
|  |   | E                                 | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |                   |                  |      |
| 1  | Entrega del plan de eventos del año siguiente |                                   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |                   | facultades       | DCTI |
| 2  | Entrega del plan de eventos internacionales   |                                   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |                   | DCTI             | MES  |
| 3  | Entrega del plan al MES                       |                                   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |                   | DCTI             | MES  |
| 4  | Ejecución de los eventos                      | x                                 | x | x | x | x | x | x |   | x | x | x | x |                   | DCTI             | MES  |

