



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo

Departamento de Ingeniería Industrial

Trabajo de Diploma

Título: Procedimiento para la evaluación de la conformidad del Procedimiento de la Gestión de Proyectos de CIT de la UCLV.

Autor: Osiel Rodríguez Rivas

Tutores: MSc. Ing. Ebir González Cruz

Ing. Leonel Zardón Rodríguez

2009-2010

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



Resumen

El presente trabajo investigativo se centra en establecer la evaluación de la conformidad del procedimiento de Gestión de Proyectos de CIT en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, diseñar y aplicar un procedimiento con las herramientas que faciliten la evaluación de la conformidad de los proyectos en gestión contra el procedimiento mencionado; enfocando los esfuerzos sobre los problemas fundamentales y la toma de medidas en base a ellos.

Por otra parte se realiza una revisión bibliográfica sobre los aspectos relacionados con el tema, la cual permite profundizar en los conceptos a tratar en el trabajo. Además se hace una caracterización general de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas y el estado de la actividad de la gestión de proyectos en la universidad.

Para llevar a cabo este trabajo investigativo y lograr los objetivos propuestos, se emplearon las técnicas de análisis y recopilación de datos, trabajo con expertos, etc., cada una de ellas fue empleada en las distintas etapas de la investigación hasta obtener el objetivo final que posibilitó la realización de la misma.

Summary

This investigative Project is centered in establishing the evaluation of the conformity of the procedures of the Management of Projects of the CIT in the Central University "Marta Abreu" of the Villages, to design and apply a procedure with the tools that facilitate the evaluation of the conformity of the management projects against the procedures mentioned; focusing all efforts in the fundamental problems and the measures taken in this area.

A bibliographic revision is carried out concerning the key aspects related to the topic, this facilitates a profound study of each concept specified in this investigation. Also, a general characterization of the Central University "Marta Abreu" of the Villages and of the state of the management activities of the projects is done.

To carry out this investigative project and to achieve the objectives proposed, the following techniques were used; analysis technique, recollection of data, work with experts, etc., each one was used in the different stages of the investigation until the final objective was achieved that made this project possible.

Índice

Introducción.....	1
1.1 Conceptos de calidad.....	5
1.2 Gestión de la Calidad.....	8
1.3 Normalización.....	9
1.4 Evaluación de la conformidad.....	10
1.5 Proyectos.....	18
Conclusiones Parciales.....	25
Capítulo 2: Caracterización de la gestión de de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional y su normalización en la UCLV.....	26
2.1 Caracterización de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.....	27
2.2 Análisis de la estructura organizativa para la Ciencia y la Técnica en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.....	28
2.3 Estructura institucional y sus funciones para la gestión de proyectos.....	30
2.4 Normalización de la gestión de proyectos de CIT en la UCLV.....	31
2.4.1 Planificación de la calidad de los proyectos de CIT.....	32
2.4.2 Control de la calidad.....	38
2.4.3 Diseño del documento normativo.....	40
2.4.4 Implantación del procedimiento.....	41
2.5 Evaluación de la conformidad del procedimiento.....	42
Conclusiones parciales.....	33
Capítulo 3: Procedimiento para la Evaluación de la conformidad. Aplicación en el Procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV.....	34
3.1 Descripción del procedimiento.....	34
3.1.1 Selección.....	34
3.1.2 Determinación.....	37
3.1.3 Revisión y atestación.....	37
3.1.4 Vigilancia.....	37
3.2 Aplicación del Procedimiento de Evaluación de la conformidad al Procedimiento de gestión de los proyectos de CIT.....	38
3.2.1 Selección.....	38
3.2.2 Determinación.....	47

3.2.3 Revisión y atestación.....47

3.2.3 Vigilancia49

3.3 Propuestas de mejora50

Conclusiones parciales52

Conclusiones.....53

Recomendaciones.....54

Bibliografía55



Introducción

En el creciente y precipitado desarrollo del mundo actual, la calidad es una herramienta que permite organizar y planificar hasta el más mínimo detalle para la elaboración de un producto, la prestación de un servicio o la validación de un procedimiento o proceso determinado. Teniendo en cuenta todas las actividades relacionadas con la misma y en especial para este caso la evaluación de la conformidad.

La actualidad está caracterizada por desarrollar las investigaciones y aplicar sus resultados en la ciencia y la técnica, con el objetivo de obtener niveles superiores de calidad. En nuestro país, las transformaciones en las instituciones y empresas y las relaciones entre estas, así como la utilización y la elaboración de objetivos y estrategias están centradas en la búsqueda de la eficiencia y la necesidad que estas respondan de forma efectiva ante las necesidades y exigencias técnicas, organizativas y de dirección de cada organización y de sus clientes.

La Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV) inició sus clases el 30 de noviembre de 1952 siendo la tercera universidad fundada en el país después de las universidades de La Habana y de Oriente. La matrícula inicial fue de 615 estudiantes distribuidos en las carreras de Pedagogía, Contador Público, Idiomas, Filosofía y Letras, Ingeniería Química Industrial, Agronomía y Perito Químico Azucarero.

La UCLV es uno de los mayores centros de estudios universitarios del país con un total de 13 Facultades que agrupan las 30 carreras que se imparten actualmente. Es una Universidad nacional, humanista, moderna y multidisciplinaria, de avanzada en la actividad científico-tecnológica, que se caracteriza por la calidad de sus profesores, alumnos y egresados; por una gestión universitaria eficaz y eficiente de carácter estratégico, su contribución al desarrollo de la pedagogía de la educación superior, su compromiso con el desarrollo del país, su multifacético quehacer internacionalista, su histórica proyección ética y socio humanista, su acogedor campus y un espíritu de unidad, lucha y victoria, puestos en función de un ambiente de alta academia, enriquecimiento cultural y vinculación con la comunidad y los intereses sociales.

Esta Universidad tiene como misión, en las áreas de Ciencias Técnicas, Agropecuarias, Económicas, Sociales, Humanistas, Exactas y Naturales, formar integralmente profesionales cada vez mejor preparados, competitivos y comprometidos con su Patria; contribuir a la formación y superación permanente de los recursos humanos en áreas de prioridad para el desarrollo sustentable del país y realizar una relevante actividad científica, tecnológica y cultural, caracterizada por la generación, difusión y transferencia de conocimientos, tecnologías y servicios de alto valor agregado y de reconocido impacto en el entorno nacional e internacional.



En la actividad de pregrado se imparten dos tipos de cursos: los cursos presenciales, que tienen una duración de cinco años, al cual pueden aspirar los estudiantes que hayan vencido el nivel medio superior, o los egresados de los institutos politécnicos; y los cursos semipresenciales que se organizan en:

- Para trabajadores (CPT)
- Enseñanza libre
- el que se desarrolla en las Sedes Universitarias Municipales (SUM).

Esta institución sigue una serie de convicciones políticas y de estrategias planificadas, destinadas a cumplir con la premisa de perfeccionarse en su funcionalidad.

Para realizar esta investigación se partió del interés de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas de contar con una herramienta que permitiera evaluar la conformidad del procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV.

El proceso de CIT en la UCLV se ha mantenido sistemáticamente dentro de los primeros lugares del ranking de los centros del MES, se trabaja en establecer los estándares de calidad que garanticen un mejor desempeño de la gestión de la CIT, uno de los resultados de este trabajo es la elaboración del procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV, pero no se conoce si, después de 2 años implantado el procedimiento, los proyectos que se gestionan en la UCLV responden a los requisitos establecidos en este procedimiento, todo lo que refleja una **Situación Problemática**.

Por lo que la ausencia de un procedimiento que permita evaluar la conformidad de los proyectos de CIT que se gestionan en la UCLV respecto al procedimiento de Gestión de proyecto de CeIT establecido, se convierte en un **Problema Científico** a resolver.

Proponiendo como **hipótesis** de investigación: “El diseño y aplicación de un procedimiento para evaluar la conformidad de los proyectos que se gestionan en la UCLV con el procedimiento de gestión de proyectos de CIT implantado contribuye a la mejora en la gestión de la actividad y a la toma de decisiones del proceso”.

Con el propósito de encontrarle una solución a lo antes mencionado se plantea el siguiente sistema de objetivos:

Objetivo General:

1. Diseñar y aplicar un procedimiento para la evaluación de la conformidad de los proyectos que se gestionan en la UCLV con el Procedimiento de Gestión de Proyectos de CIT en la UCLV.



Objetivos Específicos:

1. Diseñar el marco teórico referencial que sustente la evaluación de la conformidad para un procedimiento de gestión de CIT.
2. Describir los requisitos del Procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV y la forma en que fue normalizado el mismo.
3. Diseñar un procedimiento para la evaluación de la conformidad de cualquier tipo de procedimiento.
4. Evaluar si los proyectos que se gestionan en la UCLV son conformes con el Procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica con financiamiento nacional en la UCLV.
5. Proponer soluciones a los problemas encontrados en la aplicación del procedimiento.

Capítulo I: En este capítulo se lleva a cabo un análisis bibliográfico el cual sirve de preparación para facilitar el desarrollo de la investigación y donde se exponen una serie de aspectos, términos y definiciones que serán objeto de posterior análisis.

Capítulo II: En este capítulo se brindan las características generales que presenta la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV). Para su elaboración se comenzó con una caracterización general de la UCLV, su estructura organizativa para la ciencia y la técnica, estructura institucional y sus funciones para la gestión de proyectos, posteriormente se aborda el tema de Normalización de la gestión de proyectos de CIT en la UCLV y la planificación de la calidad de los proyectos de CIT. También se hace una descripción de las Características de calidad del proceso de gestión de proyectos de CIT. Luego se toca la parte de cómo diseñar un documento normativo, la implantación y evaluación de la conformidad del mismo

Capítulo III: Se presenta la conformación de un procedimiento para la evaluación de la conformidad cualquier tipo de procedimiento. Además de proponer la herramienta para la Evaluación de Conformidad del Procedimiento.

Finalmente se presenta una serie de Conclusiones y Recomendaciones obtenidas como resultado de la investigación y que van dirigidas a la obtención del objetivo general.

Lo antes expuesto está enfocado en las necesidades presentadas actualmente por las organizaciones para gestionar, documentar y organizar adecuadamente sus procesos con vistas a lograr una mayor eficiencia en su gestión. Esta investigación no solo mejora la calidad de este procedimiento, sino que puede tomarse como referencia en la realización de futuros trabajos que vayan en ese sentido con alcance al sistema de gestión de la calidad, de ahí su aporte en sentido teórico y práctico.



En el desarrollo de esta investigación se utilizaron varias herramientas tales como:

Entrevistas con cada jefe de proyecto para la aplicación de las listas de chequeo a los proyectos seleccionados, la lista de chequeo sirvió para ver y valorar el estado actual de cada proyecto. También se utilizó diagrama de flujo para explicar los pasos a seguir en el procedimiento diseñado. Para el trabajo estadístico se utilizó como herramienta el software SPSS para obtener el resultado final después de aplicada la lista de chequeo.



Capítulo 1: Marco teórico referencial: Evaluación de la conformidad de un procedimiento para la gestión de proyectos de ciencia y técnica.

En el creciente y precipitado desarrollo del mundo actual, la calidad es una herramienta que permite organizar y planificar hasta el más mínimo detalle la elaboración de un producto, la prestación de un servicio o la validación de un procedimiento o proceso determinado, teniendo en cuenta todas las actividades relacionadas con la misma y en especial para este caso la evaluación de la conformidad.

En este capítulo se exponen una serie de aspectos, términos y definiciones que serán objeto de posterior análisis durante la investigación.

La bibliografía consultada preliminarmente fue organizada según el hilo conductor trazado en la figura 1.1.

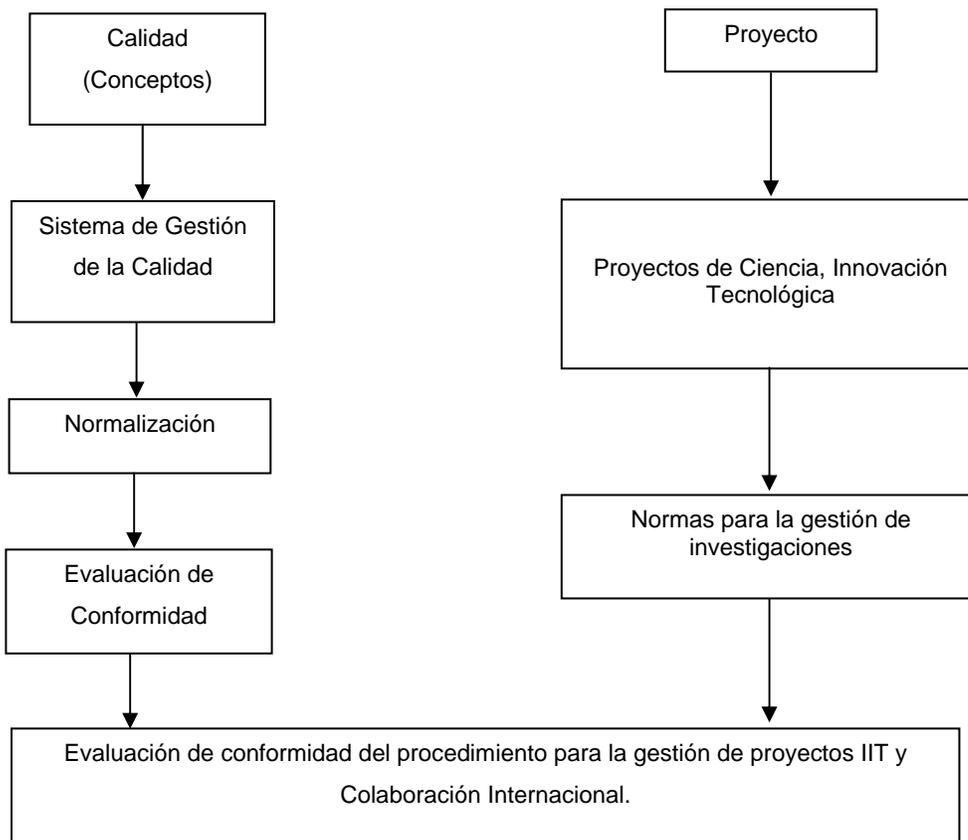


Figura 1.1: Diagrama de desarrollo del Capítulo 1.

1.1 Conceptos de calidad.

Los conceptos de calidad han sido objeto de cambios desde su inicio hasta la actualidad buscando adecuarse no solo a tener en cuenta las exigencias del cliente sino también a las



características de cada empresa y de cada país en particular, de ahí que cada profesional que ha realizado estudios al respecto tiene una visión diferente a la hora de utilizarla como herramienta.

En 1986 **Deming** define la calidad como el "*Predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado*". Lo cual se justifica teniendo en cuenta que es matemático y tratará siempre de cerrar las tolerancias de los procesos buscando una mayor uniformidad del proceso.

Conway por su parte en 1988 plantea que la calidad se alcanza al "*Desarrollar la fabricación, administración y distribución a bajo costo de productos y servicios que el cliente quiera o necesite*". Conway centra su definición en la necesidad de observar la calidad del trabajo y desarrollar un sistema adecuado para obtenerla.

Ishikawa en 1988 manifiesta que "*Calidad es aquella que cumple los requisitos de los consumidores*" e incluye el costo entre estos requisitos.

Yamaguchi en 1989 plantea que la calidad es "*el conjunto de propiedades o características que definen su aptitud para satisfacer necesidades establecidas*".

Juran en 1993 aporta ya no una sino dos definiciones de calidad, una que se refiere al producto "*calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto*" y otra que se refiere a la organización "*la calidad consiste en no tener deficiencias*". No hay la menor duda de que para obtener calidad es preciso tener una organización que trabaje con calidad.

Crosby, médico psicólogo, vicepresidente de la ITT durante 14 años para el Control de la Calidad, su definición de calidad inicial [1979] es "conformidad a los requerimientos", y añade que sólo puede ser medida por el costo de la no conformidad. Esta definición está limitada ya que depende de los requerimientos que se hayan considerado, si son los de los clientes o los de los productores, por lo que luego [1994] puntualiza que calidad es "entregar a los clientes y a nuestros compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo". En este caso, considera dos tipos de clientes los internos y externos e involucra en la definición su filosofía de producir con cero defecto.

En la **ISO 8402** de [1994] se plantea la calidad como "*totalidad de las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades establecidas o implícitas*" esta definición considera una entidad no solamente el producto o servicio que se vende sino también, una persona, una organización, un sistema, en otras palabras la hace extensiva a todo lo que hace posible la calidad.

Feigenbaum, presidente de la Academia Internacional de la Calidad [1971] define la calidad como "*la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso*", más tarde en 1996 Feigenbaum plantea que la calidad es "*un sistema eficaz para integrar*



los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente".

La **ISO 9000** [2000] establece que la calidad es el "grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos". Añadiendo que:

1. El término calidad puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.
2. "Inherente" en contraposición a "asignado" significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente.

En este caso la calidad depende de los requisitos que se planteen por los productores y si es cierto que los mismos satisfacen las necesidades de los clientes.

Aragón, Neida define en el 2001 que *"Cada país y empresa, defina qué es calidad para él o ella, de acuerdo a sus características específicas de competencia y rentabilidad y defienda esta definición con vistas a alcanzarla, lo cual mejoraría las condiciones específicas sociales del mismo, al obtener una adecuada rentabilidad"*.

Como se observa algunos autores consideran la calidad referida al producto y dependiente de sus atributos o características, otros consideran que la calidad no es solamente atribuible al producto o servicio, sino que la calidad la conforma el sistema que tenga la organización y en el caso más amplio será una actividad o proceso, un producto o servicio, una organización, un sistema, una persona, o alguna combinación de los anteriores. No obstante todos los autores consideran que la calidad debe satisfacer las necesidades de los consumidores; por lo que la gran mayoría de las empresas han optado por implementar sistemas que gestionen todo lo referido a la calidad de los productos o servicios que brindan.

Sistema de Gestión de la calidad

Las **ISO 9000** [2000] identifican ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño, los mismos son:

1. *Enfoque al cliente*
2. *Liderazgo*
3. *Participación del personal*
4. *Enfoque basado en procesos*
5. *Enfoque de sistema para la gestión*
6. *Mejora continua*
7. *Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.*
8. *Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor*



1.2 Gestión de la Calidad

La **ISO 9000** [2000] define que la gestión de la calidad constituye el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad, que generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el mejoramiento de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Además define los principios de la gestión de la calidad que son: enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisión, y relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

Las normas de esta familia persiguen asistir a las organizaciones en la implementación y la operación de los sistemas de gestión de calidad. Pero en ninguna de estas normas se explica como diseñar un sistema de calidad que dé respuesta al modelo de gestión que se plantea en ellas.

En 1986 **Juran** introduce la Trilogía de la calidad, basándose en la similitud en el desarrollo de la dirección de la calidad con los procesos financieros (planificación, control y mejora financiera). El enfoque conceptual es idéntico al utilizado para conducir las finanzas, sin embargo los diversos escalones del procedimiento son especiales y también los son las herramientas empleadas en cada uno.

Estos procesos son:

- Planeamiento de la calidad
- Control de la calidad
- Mejoramiento de la calidad

El punto de partida es la planeación de la calidad, es decir, diseñar un proceso que sea capaz de cumplir con las metas establecidas, y hacerlo, obviamente, bajo las condiciones de operación, definiendo la planificación de la calidad, como aquella actividad que ha de desarrollar los productos y los procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes.

Seguido a la planeación el proceso se lleva hacia la fuerza operativa. Su responsabilidad es vigilar que el proceso opere con efectividad óptima. Debido a que las deficiencias se originan en la operación inicial, los procesos pueden operar con un alto nivel de desperdicio crónico, el cual ha sido planeado como parte del proceso, pero es el control de calidad el que evita que este desperdicio aumente. Si llegara a empeorar, se determinan las causas de la variación anormal.

Una vez que las causas han sido determinadas y que se ha tomado una acción correctiva, nuevamente el proceso cae dentro de la zona definida por los límites del control de la calidad.



Por último la mejoría de calidad es el “proceso que rompe con los niveles anteriores de rendimiento y desempeño. Conduce las operaciones a niveles de calidad marcadamente mejores a aquellos que se han planeado para las operaciones” según **Aburto** [1992].

Juran y **Harrington** en 1993 planteaban que la calidad se obtiene no con una receta, ni una tendencia específica, sino que es preciso utilizar procesos productivos bien diseñados, así como diseñar adecuadamente los procesos de la empresa y en ambos casos utilizar, de acuerdo a la empresa, todas las armas que se tengan a la mano para lograrlo, entre ellas y muy fuertemente utilizada la prevención.

Para **Ishikawa** practicar el control de la calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor y sostiene que para alcanzar esta meta es preciso que en la empresa todos promuevan y participen en el control de calidad incluyendo en esto a los altos ejecutivos, así como a todas las divisiones de la empresa y todos los empleados.

La mejora de la calidad abarca tanto la mejora de la aptitud de uso como la reducción del nivel de defectos y errores. Ambas actividades se aplican a los consumidores internos y externos.

Muchos autores coinciden en que la gestión de la calidad se hace a partir de la decisión de la alta dirección, pues es un tema estratégico y de política de la empresa, por ello son los primeros en entrenarse, sensibilizarse y motivarse; pero debe ser participativa a todos los niveles y contar con un equipo como soporte, transmitir a todos la idea de mejora continua y ahorro de gastos, reforzando los comportamientos y estimulando la generación de ideas de los trabajadores. Tener un sistema diseñado de acuerdo a las condiciones propias de la empresa, donde se refleje su situación, características, productos y procesos, así como clientes, clima interno y la situación coyuntural. (Para esto es recomendable partir de un diagnóstico previo que permita estudiar y conocer las diferentes variables de la organización), la calidad se alcanza paso a paso, mejorando constantemente, alcanzando pequeñas metas, no es perseguir un objetivo, “calidad” es el cambio de cultura, el que permite lograrla y asegurar su supervivencia.

1.3 Normalización.

Según la **NC-ISO-IEC GUIA 2** [2005] Normalización es la actividad dirigida a establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a un uso común y repetido, con vistas a obtener el grado óptimo de orden en un contexto dado.

En particular, la actividad consiste de los procesos de formulación difusión e implementación de normas.

Es de tener en cuenta que la normalización ofrece importantes beneficios, sobretudo a través de una mejor adecuación de los productos, los procesos y los servicios a los fines que les son



asignados, mediante la prevención de los obstáculos al comercio y la facilitación de la cooperación tecnológica.

Basándonos en la NC antes mencionada podemos decir que la Normalización Técnica caracteriza las actividades que están avaladas por la emisión de normas, patrones u otros documentos normativos los cuales poseen una forma, un sistema de clasificación, elaboración, aprobación, revisión, grado de obligatoriedad, etcétera que están totalmente determinadas.

Teniendo como Objeto de Normalización el Tópico que va a ser normalizado ejemplo; material, componente, sistema, actividad, etc.

En esta guía, el uso de la expresión “producto, proceso o servicio” incluye al objeto de normalización en un sentido amplio, y debe entenderse igualmente que abarca, por ejemplo, todo material, componente, equipamiento, sistema, protocolo, procedimiento, función, método o actividad.

Hay que aclarar que la normalización puede limitarse a aspectos particulares de un objeto cualquiera. Por ejemplo, en el calzado, las tallas y los criterios de durabilidad pueden normalizarse separadamente.

Los objetivos generales de la normalización se desprenden de la definición dada en la **NC-ISO-IEC GUIA 2 [2005]** y expuesto anteriormente. La normalización puede tener uno o más objetivos específicos, para hacer que un producto, proceso o servicio sea apto para el uso. Estos objetivos pueden ser, pero no estar restringidos, entre otros, a la selección de variedades, posibilidades de uso, compatibilidad, intercambiabilidad, salud, seguridad, protección del medio ambiente, protección del producto, comprensión mutua, propiedades económicas, comercio. Ellos pueden estar superpuestos.

1.4 Evaluación de la conformidad

Al consultar la **ISO/IEC 17000 [2004]** (ES) podemos definir que la Evaluación de la Conformidad no es más que la demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo.

En esta norma se plantea que, para evaluar la conformidad es necesario tener en cuenta el enfoque funcional de la misma, así como sus principios y funciones mostrados en la figura A-1.

A continuación se describen los elementos que la integran de forma general.

Enfoque funcional de la evaluación de la conformidad:

La evaluación de la conformidad es una serie de tres funciones que satisfacen una necesidad, o una solicitud, de demostrar que se cumplen los requisitos especificados:

- Selección,
- Determinación, y



- Revisión y atestación.

Tal demostración puede aportar solidez o credibilidad a las afirmaciones de que se cumplen los requisitos especificados, proporcionando a los usuarios una mayor confianza en tales afirmaciones. Las normas se utilizan a menudo como los requisitos especificados, ya que representan un amplio consenso de lo que se quiere en una determinada situación. Como consecuencia, la evaluación de la conformidad es a menudo considerada como una actividad relacionada con las normas.

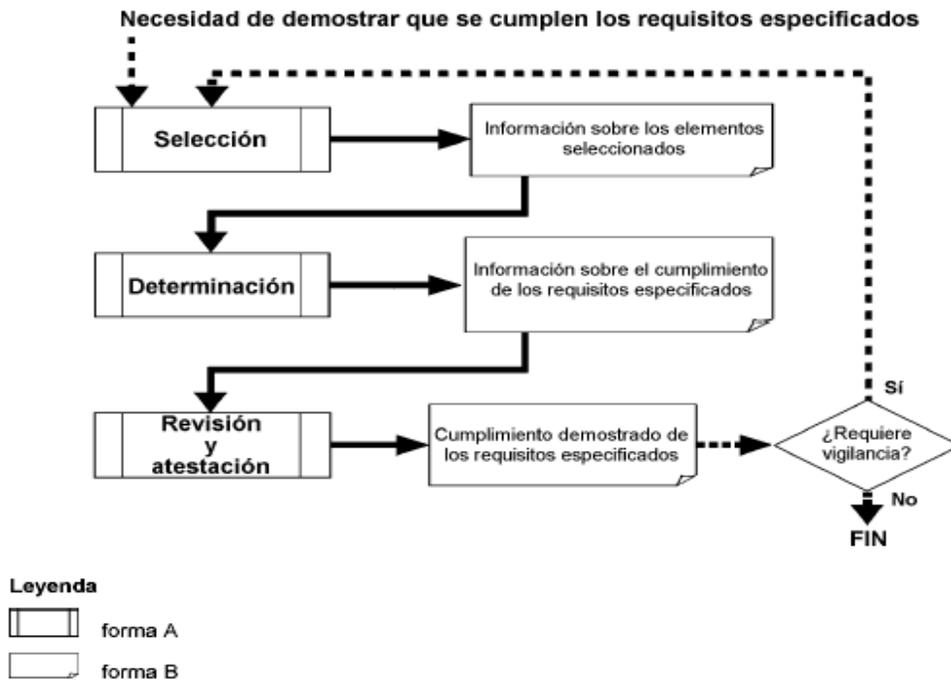


Figura A.1 – Enfoque funcional de la evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad se puede aplicar a productos (definido de modo que incluye servicios), procesos, sistemas y personas, y también a aquellos organismos que prestan servicios de evaluación de la conformidad. Por comodidad en esta norma se utiliza la expresión “objeto de evaluación de la conformidad” para referirse en conjunto a cualquiera o a todas estas entidades.

Cada uno de los diferentes tipos de usuarios de la evaluación de la conformidad tiene sus propias necesidades específicas. Como resultado de ello hay mucha variedad en los diferentes tipos de evaluación de la conformidad que se llevan a cabo. Sin embargo, todos los tipos de evaluación de la conformidad siguen el mismo enfoque general como se muestra en la figura A.1. Donde se divide en dos formas, la forma A y la B



La forma A representa una función de evaluación de la conformidad. Las actividades específicas en cada función pueden variar de un tipo de evaluación de la conformidad a otro, según las necesidades de los usuarios, la naturaleza de los requisitos especificados y el objeto de evaluación de la conformidad involucrado.

La forma B representa la salida de una función y también es la entrada a la siguiente función. La naturaleza de la salida varía, dependiendo de las actividades específicas que se han emprendido.

Las flechas de trazo continuo en la figura A.1 vinculan las funciones de evaluación de la conformidad con sus salidas/entradas. Las flechas de trazo discontinuo expresan las posibles necesidades o requisitos de evaluación de la conformidad.

Las actividades de evaluación de la conformidad pueden caracterizarse como de “primera parte”, “segunda parte” o “tercera parte”. En general, para cada una de dichas categorías las actividades de evaluación de la conformidad, están bajo el control o la dirección del tipo de persona u organismo indicado en su definición; y la decisión crítica en la que se basa la atestación es tomada por el tipo de persona u organismo que se especifique en su definición.

Selección.

La selección involucra actividades de planificación y preparación con el fin de reunir o producir toda la información y las entradas necesarias para la siguiente función de determinación. Las actividades de selección varían ampliamente en número y complejidad. En ciertos casos puede ser necesaria muy poca actividad de selección.

Puede ser necesario prestar cierta consideración a la selección del objeto de evaluación de la conformidad. Frecuentemente, el objeto puede ser un gran número de elementos idénticos; una producción continua; un proceso continuo o un sistema; o puede involucrar varios sitios. En dichos casos, puede ser necesario prestar consideración al muestreo, o selección de especímenes a utilizar para las actividades de determinación.

Por ejemplo, el plan de muestreo para agua de río relacionado con la demostración de que se cumplen los requisitos de contaminación sería un ejemplo de una actividad de muestreo extensa y significativa. Sin embargo, ocasionalmente el objeto puede ser la totalidad de la población, por ejemplo cuando un producto único e individual es el objeto de evaluación de la conformidad. Aún en esos casos el muestreo puede ser necesario para seleccionar una parte de todo el objeto, que es representativa de la totalidad (por ejemplo, selección de partes críticas de un puente para la determinación de la fatiga del material).

También puede ser necesario considerar los requisitos especificados. En muchos casos existe una norma u otros requisitos preexistentes. Sin embargo, debería prestarse atención cuando los



requisitos preexistentes se apliquen al objeto específico de evaluación de la conformidad. Por ejemplo, podría ser necesario actuar con prudencia si se quisiera aplicar una norma redactada para tubos de metal a tubos de plástico.

En algunos casos, puede existir sólo un conjunto muy general de requisitos que deben ser ampliados para que la evaluación tenga sentido o sea aceptada por los usuarios. Por ejemplo, una autoridad reglamentaria gubernamental puede requerir que los productos no impliquen riesgos inaceptables para la seguridad (el requisito general) y esperar que un organismo de certificación establezca requisitos específicos para los productos individuales o tipos de productos certificados. O los requisitos generales de los sistemas de gestión pueden necesitar ser más específicos cuando el sistema de gestión deba ocuparse del cumplimiento de requisitos de servicio específicos.

La selección también puede incluir elegir los procedimientos más apropiados (por ejemplo, métodos de ensayo/prueba o métodos de inspección) para ser utilizados en las actividades de determinación. No es inusual que deban desarrollarse nuevos métodos o métodos modificados para llevar a cabo las actividades de determinación. Tomar en cuenta los procedimientos puede incluir considerar la selección de las ubicaciones y las condiciones adecuadas, o las personas que los llevarán a cabo.

Finalmente, puede ser necesaria información adicional para que las actividades de determinación se lleven a cabo apropiadamente, de modo que la demostración de que se cumplen los requisitos especificados sea eficaz. Por ejemplo, el alcance de los ensayos/pruebas a ser cubierto por una acreditación de laboratorios se tiene que identificar antes de que se puedan llevar a cabo las actividades de determinación pertinentes. O bien puede ser necesaria la descripción de un servicio a fin de llevar a cabo las actividades de determinación adecuadas.

También es posible que una actividad de determinación consista únicamente de la revisión de información y dicha información debe ser identificada y reunida. Por ejemplo, puede ser necesaria una copia de las instrucciones de uso del producto o de las indicaciones de advertencia.

En la figura A.1, toda la información, las muestras (si se utiliza el muestreo), las decisiones y otras salidas de la función de selección están representadas como “información sobre los elementos seleccionados”.

Determinación.

Las actividades de determinación se llevan a cabo con el fin de obtener información completa relativa al cumplimiento de los requisitos especificados por el objeto de evaluación de la



conformidad o su muestra. Algunos tipos de actividades de determinación se describen en el capítulo 4.

Los términos ensayo/prueba, inspección, auditoria y evaluación entre pares, que están definidos como tipos de actividades de determinación únicamente, pueden utilizarse con “sistema” o “esquema” para describir a los sistemas o esquemas de evaluación de la conformidad que incluyen el tipo de actividad de determinación indicada. Así “un sistema de evaluación entre pares” es un sistema de evaluación de la conformidad que incluye la evaluación entre pares como una actividad de determinación.

Varias actividades de determinación no tienen un nombre o denominación específico. Un ejemplo es el examen o análisis de un diseño, u otra información descriptiva, en relación con los requisitos especificados. Las diferentes áreas de la evaluación de la conformidad (por ejemplo, los ensayos/pruebas, la certificación, la acreditación, etc.) pueden tener términos definidos para las actividades de determinación que son únicos para dichas áreas. No existe ningún término genérico en esta Norma Internacional ni en la práctica que represente a todas las actividades de determinación.

Se debería poner atención para comprender claramente las actividades de determinación caracterizadas como ensayo/prueba o inspección.

En la figura toda la salida de la función de determinación está representada por “información sobre el cumplimiento de los requisitos especificados”. La salida es una combinación de toda la información creada mediante la actividad de determinación, así como de todas las entradas a la función de determinación. En general las salidas están organizadas de modo que faciliten las actividades de revisión y atestación.

Revisión y atestación.

La revisión constituye la etapa final de verificación antes de tomar la importante decisión sobre si se ha demostrado o no en forma confiable que el objeto de evaluación de la conformidad cumple con los requisitos especificados. Si cumple, la atestación da lugar a una “afirmación” en la forma que mejor llegue a todos los usuarios potenciales. “Afirmación de conformidad” es un término genérico que se utiliza para abarcar a todos los medios por los que se comunica que se ha demostrado que se cumplen los requisitos especificados.

Si el cumplimiento de los requisitos especificados no ha sido demostrado, se puede informar el hallazgo de la no conformidad.

Los términos declaración, certificación y acreditación, que se definen únicamente como tipos de atestación, pueden utilizarse junto con “sistema” o “esquema” para describir los sistemas o esquemas de evaluación de la conformidad que incluyen el tipo de actividad de atestación



indicada como el paso final. Así, un “sistema de certificación” es un sistema de evaluación de la conformidad que incluye la selección, la determinación, la revisión y finalmente la certificación como la actividad de atestación.

En la figura A.1, todas las salidas de la función revisión y atestación está representada por “cumplimiento demostrado de los requisitos especificados”.

Necesidad de vigilancia.

La evaluación de la conformidad puede terminar después de realizar la atestación. Sin embargo, en algunos casos puede ser necesaria la reiteración continua de las funciones de la figura A.1 para mantener la validez de la declaración resultante de la atestación. Las necesidades de los usuarios impulsan dichas actividades.

Por ejemplo, un objeto de evaluación de la conformidad puede cambiar en el transcurso del tiempo, lo que podría afectar el cumplimiento continuo de los requisitos especificados; o bien, los usuarios pueden requerir demostración permanente de que los requisitos especificados se cumplen; por ejemplo, cuando un producto es producido en forma continua.

Las actividades llevadas a cabo en la vigilancia son planificadas con el fin de satisfacer la necesidad de mantener la validez de una declaración existente como resultado de la atestación. Generalmente no es necesaria una repetición completa de la evaluación inicial en cada reiteración de vigilancia para satisfacer esta necesidad.

De este modo, las actividades en cada función de la figura A.1 durante la vigilancia pueden reducirse, o ser diferentes de las actividades emprendidas en la evaluación inicial.

Las actividades de selección tienen lugar tanto en la evaluación inicial como en la vigilancia. Sin embargo, en la vigilancia se podrían hacer elecciones totalmente diferentes. Por ejemplo, se puede haber elegido un ensayo/prueba para un producto en la evaluación inicial. En la vigilancia, se podría seleccionar una inspección para determinar que una muestra del producto es la misma que la muestra ensayada originalmente. De hecho, las alternativas en la selección pueden cambiar con el tiempo, basadas en la información proveniente de repeticiones anteriores de vigilancia y de otras fuentes. El permanente análisis de riesgos o la consideración de la respuesta del mercado, relacionados con el cumplimiento real de los requisitos especificados puede ser parte de las actividades de selección en la vigilancia.

Las alternativas acerca de los requisitos especificados también pueden ser diferentes. Por ejemplo, se podría elegir sólo un subconjunto de los requisitos especificados en una repetición de vigilancia dada. O, en forma similar, se podría seleccionar sólo una parte del objeto de evaluación de la conformidad para las actividades de determinación en la vigilancia: por ejemplo, durante la vigilancia se podría auditar sólo una parte de un organismo de certificación acreditado.



Como se señaló anteriormente, las diferentes alternativas en la selección pueden conducir a diferentes actividades de determinación a los fines de la vigilancia. Sin embargo, tanto en la evaluación inicial como en la vigilancia, la salida de la selección define las actividades de determinación y la forma en que éstas se llevarán a cabo.

La función de revisión y atestación también se utiliza tanto en la evaluación inicial como en la vigilancia.

En la vigilancia, la revisión de todas las entradas/resultados en la figura A.1 da lugar a la decisión de si la declaración resultante de la atestación continúa siendo válida. En muchos casos, no se necesita tomar ninguna acción especial si la afirmación sigue siendo válida. En otros casos, por ejemplo, si se ha ampliado el alcance de la atestación, se puede emitir una nueva afirmación de conformidad.

Si se decide que la afirmación de conformidad ya no es válida, es necesario emprender actividades apropiadas para advertir a los usuarios; por ejemplo, que se ha reducido el alcance de la atestación o que se ha suspendido o retirado la afirmación.

Se ha de tener en cuenta que el campo de la evaluación de la conformidad, incluye actividades definidas en esta Norma Internacional tales como, el ensayo/prueba, la inspección y la certificación, así como la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad.

También se utiliza en esta Norma Internacional la expresión “objeto de evaluación de la conformidad” u “objeto” para abarcar el material, producto, instalación, proceso, sistema, persona u organismo particular al que se aplica la evaluación de la conformidad. Un servicio está cubierto por la definición de producto.

En dicha Norma Internacional se reconoce la Actividad de evaluación de la conformidad de primera parte, como la Actividad de evaluación de la conformidad que lleva a cabo la persona o la organización que provee el objeto.

Pero se ha de tener en cuenta que la denominación de primera, segunda y tercera parte, utilizadas para caracterizar a las actividades de evaluación de la conformidad en relación con un objeto dado no se deben confundir con la identificación legal de las correspondientes partes en un contrato.

En la norma referida se define que, Sistema de evaluación de la conformidad no es más que reglas, procedimientos y gestión para realizar la evaluación de la conformidad. Donde los sistemas de evaluación de la conformidad pueden operar a nivel internacional, regional, nacional o subnacional.

En la **ISO/IEC 17000** [2004] (ES) encontramos que el Esquema o Programa de evaluación de la conformidad es relativo a objetos específicos de evaluación de la conformidad, a los que se aplican los mismos requisitos especificados, reglas y procedimientos. Donde también los



esquemas de evaluación de la conformidad pueden operar a nivel internacional, regional, nacional o subnacional.

A continuación se presentan algunos términos básicos, relativos a los conceptos antes mencionados, los que pueden proporcionar una mejor claridad y un mayor entendimiento de los mismos, siendo estos tomados de **ISO/IEC 17000** [2004] (ES) donde:

Un requisito especificado es la necesidad o expectativa establecida. Aclarando que los requisitos especificados pueden establecerse en “documentos normativos”, tales como la reglamentación, las normas y las especificaciones técnicas.

Un procedimiento es la forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Un producto es el resultado de un proceso. Para esto existen cuatro categorías genéricas de productos, indicadas en la Norma **ISO 9000** [2000]:

- Servicios (por ejemplo, transporte);
- Software (por ejemplo, programas de computador, diccionario);
- Hardware (por ejemplo, parte mecánica de un motor);
- Materiales procesados (por ejemplo, lubricante).

La mayoría de los productos contienen elementos que pertenecen a diferentes categorías genéricas de producto. La denominación del producto en cada caso como servicio, software, hardware o material procesado depende del elemento dominante.

El ensayo/prueba no es más que, la determinación de una o más características de un objeto de evaluación de la conformidad, de acuerdo con un procedimiento. Es válido aclarar que este término “ensayo/prueba” se aplica en general a materiales, productos o procesos.

La inspección es; el examen del diseño de un producto, del producto, proceso o instalación y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales. La inspección de un proceso puede incluir la inspección de personas, instalaciones, tecnología y metodología.

El muestreo es la obtención de una muestra representativa del objeto de evaluación de la conformidad, de acuerdo con un procedimiento.

La auditoría no es más que un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener registros, declaraciones de hechos u otra información pertinente y evaluarlos objetivamente para determinar en qué medida se cumplen los requisitos especificados. Aclarando que mientras que, “auditoría” se aplica a los sistemas de gestión, “evaluación” se aplica tanto a los organismos de evaluación de la conformidad, como de forma más general.



Evaluación entre pares es la evaluación de un organismo, con respecto a requisitos especificados, por representantes de otros organismos que forman parte de un grupo de acuerdo, o son candidatos para serlo.

En la **ISO/IEC 17000** [2004] (ES) se refiere a la revisión como la verificación de la aptitud, adecuación y eficacia de las actividades de selección y determinación, y de los resultados de dichas actividades, con respecto al cumplimiento de los requisitos especificados por un objeto de evaluación de la conformidad.

Atestación es la emisión de una declaración, basada en una decisión tomada después de la revisión, de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos especificados. Se debe tener en cuenta que:

- La declaración resultante, que en esta Norma Internacional se denomina “declaración de la conformidad” expresa el aseguramiento de que los requisitos especificados se han cumplido. Este aseguramiento, por sí solo, no constituye ninguna garantía contractual o legal.
- Las actividades de atestación de primera parte se distingue por el término dado para este.

El alcance de la atestación es la extensión o características de los objetos de evaluación de la conformidad cubiertos por la atestación.

La vigilancia no es más que la repetición sistemática de actividades de evaluación de la conformidad como base para mantener la validez de la declaración de la conformidad.

Así como la suspensión es la invalidación temporal de la declaración de la conformidad, para todo o parte del alcance de la atestación especificado. El Retirar o Revocar es la acción de anular la declaración de conformidad.

Mientras que la apelación es la solicitud del proveedor del objeto de evaluación de la conformidad al organismo de evaluación de la conformidad o al organismo de acreditación, de reconsiderar la decisión que tomó en relación con dicho objeto.

La queja es la expresión de insatisfacción, diferente de la apelación, presentada por una persona u organización a un organismo de evaluación de la conformidad o a un organismo de acreditación, relacionada con las actividades de dicho organismo, para la que se espera una respuesta.

En esta norma **ISO/IEC 17000** [2004] (ES) se dan otros términos relativos a la evaluación de la conformidad con el objetivo de facilitar el comercio, no siendo estos de interés para el presente trabajo.

1.5 Proyectos

En este epígrafe tanto como en el que sigue, debido a la extensión de los nombres de los documentos referidos se utilizarán las siguientes siglas para identificarlos:



G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV: “Glosario de términos y definiciones. Anexo 1 del Procedimiento para la gestión de proyectos de investigación, innovación tecnológica y para la colaboración extranjera en la UCLV”.

M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo/2008: “Manual de Procedimientos para la Gestión de Programas y Proyectos emitido por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) Marzo del 2008”.

P.G.P.I.IT.CI de la UCLV: “Procedimiento para la gestión de proyectos de investigación, innovación tecnológica y para la colaboración extranjera en la UCLV”.

Según la **NC ISO 10006** [2007] un *Proyecto* es el proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos, teniendo en cuenta las siguientes aclaraciones:

- Un proyecto individual puede formar parte de la estructura de un proyecto mayor.
- En algunos proyectos, los objetivos y el alcance se actualizan y las características del producto se definen progresivamente según evoluciona el proyecto.
- El producto del proyecto generalmente se define en el alcance del proyecto. Puede ser una o varias unidades de producto y puede ser tangible o intangible.
- La organización del proyecto normalmente es temporal y se establece para el tiempo de duración del proyecto.
- La complejidad de las interacciones existentes entre las actividades del proyecto no están necesariamente relacionadas con la magnitud del proyecto.

El **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008** y el **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV** coinciden en el concepto donde se plantea que un *proyecto* es la célula básica para la planificación, organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, y otras, que materializan objetivos y resultados de los programas en que están insertados o que sean propios en el caso de los PNAP. Estos pueden clasificarse en proyectos de I+D y proyectos de innovación.

También existe coincidencia en el concepto de *Programa*, que no es más que el conjunto integrado de actividades diversas de ciencia, tecnología e innovación, organizadas fundamentalmente en proyectos, con el objetivo de resolver los problemas identificados en las prioridades y lograr resultados específicos en un período determinado mediante la ejecución de



proyectos; la creación de espacios de discusión; el trabajo en redes o la formación de recursos humanos.

La **NC ISO 10006** [2007] refiere que la Gestión del Proyecto no es más que la planificación, organización, seguimiento, control e informe de todos los aspectos de un proyecto y la motivación de todos aquéllos que están involucrados en él para alcanzar los objetivos del proyecto.

En el **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV** se plantea que la Comisión Central para la Aprobación de Proyectos es aquella que a sido creada por la Resolución Rectoral (199/07), presidida por el Vicerrector de Investigaciones y Postgrado (VRIP) e integrada además por los Vicerrectores Docente Educativo (VRDE), de Economía (VRU) y de Gestión Administrativa (VRGA), así como por la Directora de Relaciones Internacionales (DRI), el Asesor Jurídico de la universidad y el Presidente de la Comisión de Política Científica del Consejo Científico de la universidad, esta comisión tiene la misión de aprobar o no los Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica y de Colaboración Internacional en base a:

- La calidad de su documentación, elaborada y presentada por las áreas universitarias
- Los avales de los consejos científicos, de los líderes científicos universitarios y de otras fuentes
- La pertinencia demostrada con la política científica universitaria y la política de relaciones internacionales.
- La correspondencia con la misión de la universidad y sus objetivos estratégicos.
- La viabilidad de ejecución de las acciones emanadas de la puesta en práctica, a partir de los recursos y vías para la ejecución de los mismos, declarados en los Contratos o Términos de Referencia.
- La conveniencia para la universidad de su ejecución.

Los términos que a continuación se brindan pertenecen al **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV**; algunos de ellos coinciden con los planteados en el **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008**, el resto son propios del procedimiento. Debe tenerse en cuenta tanto en este como en el próximo epígrafe que los términos en los cuales no se especifica su origen son comunes en ambos documentos.

El Jefe de proyecto es el especialista responsabilizado con planificar, organizar, monitorear y controlar un proyecto para lograr los objetivos y resultados propuestos. Se recomienda que labore en la entidad ejecutora principal, en nuestro caso nombrado por Resolución Rectoral para el ejercicio de sus funciones.

El Especialista de finanzas es un especialista de la entidad que gestiona el programa o el proyecto no asociado a programa, el que revisa los contratos desde el punto de vista financiero.

G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.



El Especialista jurídico es aquel especialista de la entidad que gestiona el programa o el proyecto no asociado a programa, o es designado especialmente para ello y que revisa los contratos desde el punto de vista legal. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

Gerente del Programa es la entidad que gestiona el Programa o el Proyecto No Asociado a Programa por delegación expresa del Nivel de Dirección del Sistema y firma el contrato con el Ejecutor y el Cliente. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

El Ejecutor es la entidad ejecutora principal de un proyecto. Presenta el proyecto durante el proceso de convocatoria. La que firma el contrato y realiza las subcontrataciones con las demás instituciones participantes y responde ante el Gerente del Programa y el Cliente por la ejecución del proyecto. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

El Cliente es quien origina la necesidad de la instrumentación y ejecución del proyecto y establece los requerimientos y términos de calidad a los cuales debe darle respuesta el mismo. De extrema importancia resulta la participación del mismo durante la ejecución del proyecto. Es parte firmante del Contrato y el encargado de avalar los resultados e impactos alcanzados como consecuencia de la ejecución del proyecto. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

El Plan de Ciencia e Innovación Tecnológica es resultado del proceso de definición de criterios y estimación de los recursos financieros que se requieren para la ejecución de las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y de transferencia de tecnología científicas y tecnológicas expresadas entre otras, en programas y proyectos. Se elabora a partir de las indicaciones metodológicas que establecen los organismos rectores.

Plan de Ciencia, Innovación Tecnológica y Medio Ambiente Integrados no es mas que el Resultado del Sistema de Ciencia en Villa Clara soportado este en un Plan de Ciencia, Innovación Tecnológica y Medio Ambiente Integrados, aprobado por todos los actores del mismo, presididos por el Gobierno Provincial, lo cual le ha permitido a la Delegación del CITMA territorial organizar y controlar en mayor medida y con mayor efectividad los principales procesos sustantivos que ejecuta, en cumplimiento de las funciones asignadas a este organismo por el Estado cubano. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

Carpeta de Proyectos es la carpeta donde los ejecutores ubican temporalmente los proyectos aprobados a determinada instancia y listos para ser lanzados a alguna Convocatoria o para dar respuesta a solicitudes dirigidas (proyectos inducidos) de los Gerentes de Programas. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**

La Auditoria de Proyectos es el proceso sistemático, independiente y documentado que efectúa el Nivel de Dirección del Sistema para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen las resoluciones y procedimientos establecidos sobre el Sistema de Proyectos. **G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.**



La Certificación de Resultados es la evaluación periódica del cumplimiento de los resultados que se alcanzan por el proyecto. Se propone al Secretario del Programa al cual corresponde el proyecto por el Director de la entidad ejecutora principal, sometiéndose para su análisis y aprobación o no por el Grupo de Expertos del Programa. Se efectúa semestralmente en los períodos mayo- junio y octubre-noviembre. *El resultado positivo de esta actividad constituye un requisito para ejecutar los movimientos financieros relacionados con la ejecución del proyecto.* La certificación de actividades y de resultados se combina armónicamente en el tiempo. **G.T.D.**

Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.

La Certificación de Actividades es la comprobación del cumplimiento de las actividades del proyecto que efectúa el Consejo Científico y aprueba el Director de la entidad ejecutora principal. Constituye uno de los requisitos para aplicar la Resolución 63/2003 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Se establece efectuarla trimestralmente, pero este período puede variar en dependencia del Sistema de Estimulación autorizado al Ejecutor por parte del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.

Certificación de Proyecto es la comprobación que realiza el Secretario de Programa, apoyado en el Grupo de Expertos del Programa sobre el cumplimiento de los resultados que alcanza el proyecto. Se realiza sobre la base de los compromisos establecidos en el contrato. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

El Jefe de Programa es un especialista de alto nivel científico y reconocida capacidad de dirección, designado por el Nivel al que pertenece el Programa, para conducir este y garantizar en el período establecido los objetivos aprobados para ese Programa. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

El Secretario de Programa es el especialista de la entidad que gestiona el programa, con experiencia en algunas de las áreas que abarca el mismo, y con capacidad de dirección. Designado por la entidad que gestiona el programa para conducir éste junto con el Jefe de Programa, y garantizar la ejecución de los proyectos que cumplimentan los objetivos aprobados para el Programa. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

El Grupo de Expertos del Programa es un órgano colectivo asesor que forma parte del Equipo de Dirección del Programa. Se constituye con especialistas de alto nivel científico, funcionarios, tecnólogos, así como representantes del sector de la producción de bienes y servicios, relacionados todos con los objetivos del programa o del proyecto no asociado a programa. Esta integrado por tantos miembros como aconseje la amplitud temática y la cantidad de proyectos que conformen el programa. La participación de los miembros del Grupo de Expertos tiene carácter personal y es indelegable. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**



El Nivel de Dirección del Sistema es parte de la estructura organizativa del Sistema de Programas y Proyectos responsabilizada con su dirección. El Nivel de Dirección del Sistema para el caso de los Programas y Proyectos de Prioridad Nacional es el CITMA (GEPROP). Las Agencias, las Oficinas Nacionales, la Oficina para la regulación Ambiental y de Seguridad Nuclear y el Consejo de Ciencias Sociales fungen como Nivel de Dirección del Sistema para los programas ramales internos del CITMA, en tanto que las delegaciones territoriales asumen esta función para los programas de alcance territorial. Las áreas de los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE) que atienden la Ciencia y la Innovación Tecnológica son los niveles de dirección del sistema para sus respectivos programas y proyectos ramales.

G.T.D. Anexo 1. P.G.P.I.IT.CI en la UCLV.

El Equipo de Dirección del Programa es la estructura organizativa del Sistema de Programas y Proyectos encargada de coordinar y controlar la ejecución del Programa. Donde se incluye al menos el Jefe del Programa, el Secretario del Programa y el Grupo de Expertos del Programa. El Jefe y el Secretario del Programa deben ser, preferentemente, especialistas de la entidad que gestiona el Programa.

En la **NC ISO 10006** [2007] se especifica como la parte interesada a la persona o grupo que tengan un interés en el desempeño o éxito de una organización ejemplo: Clientes, propietarios, personal de una organización proveedores banqueros, sindicatos, socios o la sociedad.

Se debe tener en cuenta que un grupo puede ser una organización, parte de ella, o más de una organización. Además entre las partes interesadas se puede incluir las siguientes:

- los clientes (de los productos del proyecto);
- los consumidores (tales como un usuario del producto del proyecto);
- los propietarios del proyecto (tales como la organización que origina el proyecto);
- los socios (como en proyectos en conjunto);
- los que proveen fondos (tales como una institución financiera);
- los proveedores o subcontratistas (por ejemplo, organizaciones que suministran productos a la organización encargada del proyecto);
- la sociedad (tal como órganos jurisdiccionales o reglamentarios y el público en general),
y
- el personal interno (tales como los miembros de la organización encargada del proyecto).

Puede que existan conflictos de intereses entre las partes interesadas. Puede ser necesario resolverlos para tener éxito en el proyecto.



Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Un Proyecto de Investigación Básica es el que está dirigido a adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de fenómenos y hechos observables en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Tiene carácter estratégico para el desarrollo científico y pudiera tenerlo también para la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Mientras que Proyecto de Investigación Aplicada es el que está dirigido a adquirir nuevos conocimientos orientados a un objetivo práctico bien definido o a la profundización de los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o de la experiencia práctica. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

Es un Proyecto de Desarrollo el que está encaminado a la obtención de nuevos productos, servicios, procesos o sistemas, o a la mejora sustancial de los ya existentes a partir de un conocimiento adquirido mediante investigaciones o experiencias prácticas. Persigue beneficios prácticos. Se efectúan para aproximar los resultados obtenidos a escala de laboratorio a los de escala de producción o servicios, mediante la utilización de plantas pilotos, la fabricación de maquetas prototipos o la realización de pruebas de pilotaje social. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

Por lo que un Proyecto de Innovación es el que está dirigido a mejorar un producto, un servicio, un proceso, un sistema u otro resultado obtenido en la fase de desarrollo, con el objetivo de introducirlo en el mercado o en una aplicación social o medio ambiente. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

Un Proyecto de Formación de Recursos Humanos Proyecto dirigido a elevar la calificación de los recursos humanos que intervendrán en un proceso de innovación tecnológica determinado. **M.P.G.P.P. del CITMA. Marzo /2008.**

El Proyecto No Asociado a Programa (PNAP) es aquel cuyos objetivos no se corresponden con los objetivos de los programas aprobados, pero responden a las prioridades establecidas o que surgen en un momento dado. Se originan, fundamentalmente, a partir de solicitudes que se hacen directamente a los OACEs, los Territorios o las Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológica (ECIT) con capacidad para ejecutarlos. Los proyectos no asociados a programa que tributan a las prioridades nacionales son aprobados por el CITMA y este chequea el estado de su ejecución.

En lo referente a las clasificaciones de los proyectos cuando transitan en la etapa de ejecución podemos decir que un Proyecto en Ejecución Normal es el que está transitando por cualquiera de sus etapas planificadas. Nuestro Ministerio acepta, en el marco anual de evaluación, que un Proyecto se encuentra en ejecución normal cuando al menos los objetivos planificados para una



etapa determinada han sido cumplimentados en un 80%. Un proyecto que no cumpla estas condiciones será considerado como atrasado.

El Proyecto Detenido es el que por presentar dificultades en alguno de los recursos (humanos, financieros, técnicos, materiales) se ha visto en la necesidad de detener su ejecución por un período no mayor de 6 meses. Transcurrido ese plazo, de no resolverse las dificultades, se cancela.

Mientras que un Proyecto Cancelado aquel en cuya ejecución ha presentado incumplimientos del cronograma o problemas de recursos (humanos, financieros, técnicos, materiales) u otros imposibles de resolver en un plazo inferior a 6 meses y/o que las condiciones existentes (necesidad, factibilidad, interés del cliente u otros) hacen recomendable no continuar su ejecución.

El Proyecto Concluido es el proyecto cuyas actividades han concluido satisfactoriamente y ha obtenido el dictamen aprobatorio del Grupo de Expertos.

Normas para la gestión de investigaciones

En la búsqueda de normas sobre el tema no se encontraron normas cubanas al efecto, pero se pudo conocer la existencia de un grupo de normas españolas del grupo 166000, entre ellas la UNE166001 (Mayo 2006) que establece los requisitos de un proyecto de I + D + i, y que la misma está siendo objeto de estudio por las autoridades competentes en el país para asumirla como norma, pero hasta el momento es el referente encontrado al efecto. La descripción de los requisitos de la norma en cuestión se detalla en el Capítulo 3 del presente informe.

Conclusiones Parciales

- Al asumir los conceptos de calidad de la ISO 9000 se debe tener en cuenta la evaluación de la conformidad de los requisitos asumidos, ya sea de productos o procesos con respecto a estándares establecidos como referentes.
- La evaluación de la conformidad puede hacerse a productos, procesos, sistemas, personas u organismos si se pretende demostrar que se cumplen los requisitos especificados y declarados en los documentos normalizativos que garantizan la repetitividad de los mismos.
- Los proyectos son una forma de ejecución de las actividades del proceso de ciencia e innovación tecnológica, los cuales tienen un conjunto de obligaciones que cumplir según los criterios establecidos por el CITMA como órgano rector de estas actividades.



Capítulo 2: Caracterización de la gestión de de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional y su normalización en la UCLV.

En este capítulo se dan a conocer una serie de características fundamentales tanto de la UCLV como de la estructura organizativa e institucional existente en la misma para la gestión de proyectos de investigación, innovación tecnológica y de colaboración internacional, así como la descripción detallada del procedimiento de esta actividad, proporcionando un orden lógico y consecutivo al presente capítulo como se muestra ha continuación en la figura 2.1 Diagrama del desarrollo del Capítulo 2.

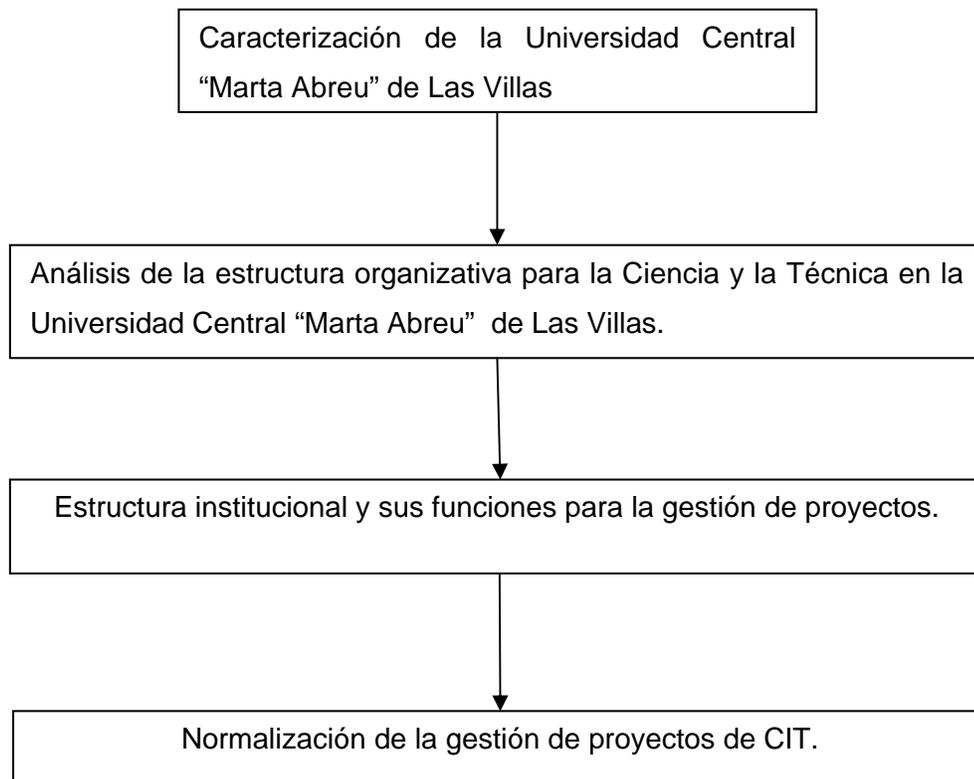


Figura 2: Diagrama del desarrollo del Capítulo 2. Fuente: elaboración propia



2.1 Caracterización de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

La construcción de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) se inició en 1948 en la Finca Santa Bárbara, propiedad del Sr. Elías Díaz Rodríguez. Abarca una extensión de 14 caballerías de terrenos, atravesados por el río Ochoa. Inició sus clases el 30 de noviembre de 1952 siendo la tercera universidad fundada en el país después de las universidades de La Habana y de Oriente. La matrícula inicial fue de 615 estudiantes distribuidos en las carreras de Pedagogía, Contador Público, Idiomas, Filosofía y Letras, Ingeniería Química Industrial, Agronomía y Perito Químico Azucarero. Hasta que cerró en Noviembre de 1956 por la convulsa situación política que vivía el pueblo cubano, la matrícula total de la Universidad Central no excedía por aquel entonces los 1130 estudiantes.

La UCLV es uno de los mayores centros de estudios universitarios del país. De carácter multidisciplinaria, cuenta actualmente con 30 carreras. Es uno de los centros fundadores de la educación superior en el país. Es una Universidad nacional, humanista, moderna y multidisciplinaria, de avanzada en la actividad científico-tecnológica, que se caracteriza por la calidad de sus profesores, alumnos y egresados; por una gestión universitaria eficaz y eficiente de carácter estratégico, su contribución al desarrollo de la pedagogía de la educación superior, su compromiso con el desarrollo del país, su multifacético quehacer internacionalista, su histórica proyección ética y socio humanista, su acogedor campus y un espíritu de unidad, lucha y victoria, puestos en función de un ambiente de alta academia, enriquecimiento cultural y vinculación con la comunidad y los intereses sociales.

Esta Universidad tiene como misión, en las áreas de Ciencias Técnicas, Agropecuarias, Económicas, Sociales, Humanistas, Exactas y Naturales, formar integralmente profesionales cada vez mejor preparados, competitivos y comprometidos con su Patria; contribuir a la formación y superación permanente de los recursos humanos en áreas de prioridad para el desarrollo sustentable del país y realizar una relevante actividad científica, tecnológica y cultural, caracterizada por la generación, difusión y transferencia de conocimientos, tecnologías y servicios de alto valor agregado y de reconocido impacto en el entorno nacional e internacional.



En la actividad de pregrado se imparten dos tipos de cursos: los cursos presenciales, que tienen una duración de cinco años, al cual pueden aspirar los estudiantes que hayan vencido el nivel medio superior, o los egresados de los institutos politécnicos; y los cursos semipresenciales que se organizan en:

- Para trabajadores (CPT)
- en enseñanza libre
- el que se desarrolla en las Sedes Universitarias Municipales (SUM).

La UCLV cuenta ya con 13 Facultades que agrupan las 30 carreras que se imparten actualmente en los cursos presenciales y 24 en los semipresenciales.

Esta institución sigue una serie de convicciones políticas y de estrategias planificadas, destinadas a cumplir con la premisa de perfeccionarse en su funcionalidad.

2.2 Análisis de la estructura organizativa para la Ciencia y la Técnica en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

En la UCLV se ha alcanzado un alto desarrollo de la actividad científico técnica que contribuye al desarrollo de nuestros docentes e investigadores. Con la preparación de profesionales internacionalmente reconocidos se incrementa la producción científico técnica y con ello nuestro nivel investigativo.

Actualmente en la UCLV se controla la ejecución financiera y contable de estas operaciones en la Dirección de Economía, donde radican los especialistas en finanzas y contabilidad capacitados para ello. En los Centros de Investigación y Estudio se ejecutan las investigaciones relacionadas con los proyectos por parte del personal que allí labora.

La estructura de la investigación en la UCLV, esta diseñada de forma tal que permite que existan centros de Investigación, adscriptos al Rector, Centros de Estudio e Investigación adscriptos a las Facultades y Unidades de Ciencia y Técnica. Esta es la forma que ha permitido lograr una diversidad en la organización del trabajo científico-investigativo que permite la participación tanto de docentes como de los investigadores en la ejecución del programa de Ciencia y Técnica de la UCLV.

Ha de tenerse en cuenta que la estructura organizativa que realmente se esta aplicando en la Universidad Central de las Villas (UCLV) fue aprobada en reunión efectuada en la



Dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación Superior, donde se acordó registrar las Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológica (ECIT) de nuestro centro como a continuación se muestra de forma detallada en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Centros de Investigación de la UCLV

Centros de Investigación	Subordinación
Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP)	Rector
Centros de Bioactivos Químicos (CBQ)	Rector
Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP)	Facultad de Ciencias Agropecuarias
Centro de Investigación y Desarrollo de Estructuras y Materiales (CIDEM)	Facultad de Construcciones
Centros de Estudio	Subordinación
Centro de Estudio de Química Aplicada (CEQA)	Facultad de Química Farmacia
Centro de Estudios de Electrónica y Tecnología de información (CEETI)	Facultad de Eléctrica
Centro de Estudio de Electroenergética (CEE)	Facultad de Eléctrica
Centro de Desarrollo de la Electrónica (CDE)	Facultad de Eléctrica
Centro de Estudios Comunitarios (CEC)	Facultad de Ciencias Sociales
Centro de Estudios de Dirección Empresarial (CEDE)	Facultad de Ciencias Empresariales
Centro de Estudios del Turismo (CET)	Facultad de Ciencias Empresariales
Centro de Estudios de Educación (CEEd)	Facultad de Educación a Distancia
Centro de Estudios de Informática (CEI)	Facultad de Matemática Física y Computación



Centro de Estudios de Jardín Botánico (CEJBVC)	Facultad de Ciencias Agropecuarias
Centro de Estudios de Termoenergética Azucarera (CETA)	Facultad de Ingeniería Mecánica
Centro de Investigaciones de Soldadura (CIS)	Facultad de Ingeniería Mecánica
Áreas de Investigación Desarrollo	Subordinación
Centro de análisis de Procesos (CAP)	Facultad de Química Farmacia

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación del VRIP.

Actualmente la UCLV cuenta con 165 proyectos en proceso de ejecución con fechas de inicio comprendidas entre el año 2003 hasta el 2008 y fechas de terminación entre los años 2007 y 2012.

2.3 Estructura institucional y sus funciones para la gestión de proyectos.

En la UCLV se cuenta con la estructura institucional esencial para la gestión de proyectos, en la cual es necesario definir la responsabilidad, autoridad y funciones de los diferentes factores que participan en los procesos que concibe la gestión de los proyectos los que se describen a continuación:

- **El Rector** como máxima instancia de dirección y control de toda la actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica a nivel de la UCLV y como su representante legal ante el Estado y el Ministerio de Educación Superior (MES); los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE's), Instituciones, Empresas y Entidades que intervienen en nuestro país e internacionalmente en la gestión de proyectos y con las cuales interactuamos.
- **El Secretario Jurídico de la UCLV** en cumplimiento de las funciones y responsabilidades inherentes a su cargo, el cual velará y actuará porque todas las acciones contenidas en este procedimiento y que requieran de su atención se desarrollen en el marco legal establecido.
- **El Vicerrector de Investigaciones y Postgrado (VRIP)** en cumplimiento de las funciones y responsabilidades inherentes a su cargo, con funciones y



responsabilidades adicionales delegadas por el Rector, por las cuales queda investido de la autoridad institucional requerida para representar al mismo en la propia UCLV, ante el MES y la Comunidad Científica del Territorio y país e internacionalmente en todo lo que se derive de la gestión de proyectos nacionales e internacionales.

- **Los Vicerrectores de Economía (VRU) y para la Gestión Administrativa (VRGA), así como la Directora de Relaciones Internacionales (DRI)**, los cuales en cumplimiento de sus misiones atenderán de forma coordinada con el VRIP, en Comisión de Trabajo, todas las acciones que se deriven de la gestión de proyectos que resulten de su competencia.
- **Las Facultades y sus Centros de Investigaciones y de Estudios adscritos, los Centros de Investigaciones Independientes, los Departamentos Docentes, así como las Sedes Universitarias Municipales**, estructuras estas donde se genera y ejecuta directamente la actividad de Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica.
- **Los Líderes Científicos y sus Grupos de Expertos existentes en la UCLV** en correspondencia con cada una de las Líneas Científicas de Prioridad Universitaria. Son las direcciones especializadas en las cuales descansa el trabajo científico que la universidad decide priorizar al máximo nivel posible.
- **Los jefes de proyectos y sus colectivos** constituyen la célula básica para la ejecución integral de la gestión y administración de Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica. **El Jefe de Proyecto y su Sustituto se designan por Resolución del VRIP.**

2.4 Normalización de la gestión de proyectos de CIT en la UCLV.

Los proyectos constituyen la célula básica para la planificación, organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, y otras, que materializan objetivos y resultados de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. La gestión del proyecto (NC ISO 10006: 2007) no es



más que la planificación, organización, seguimiento, control e información de todos los aspectos de un proyecto y la motivación de todos aquellos que están involucrados en él para alcanzar los objetivos del mismo.

La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) cuenta con un Sistema de Gestión de Ciencia e Innovación Tecnológica estructurado que le ha permitido mantenerse sistemáticamente en los últimos años en un lugar destacado en el ranking de los centros de educación superior cubanos por los resultados obtenidos en esta área de resultados claves, y en aras de que todas las áreas universitarias mantengan y garanticen este grado de excelencia se vio precisada a estandarizar la forma de proceder en la gestión de los proyectos de ciencia, innovación tecnológica y colaboración, utilizando herramientas propias de la gestión de la calidad, como lo constituye la planificación de la calidad.

2.4.1 Planificación de la calidad de los proyectos de CIT.

La planificación de la calidad debe enfocarse en la definición de los procesos necesarios para cumplir eficaz y eficientemente los objetivos de la calidad y los requisitos de la organización coherentemente con la estrategia de la organización (González Cruz, 2006).

Al asumir que la planificación de la calidad es la “... *parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.*” (NC ISO 9000:2005) entonces se comienza por planificar la calidad de la gestión de los proyectos de CIT.

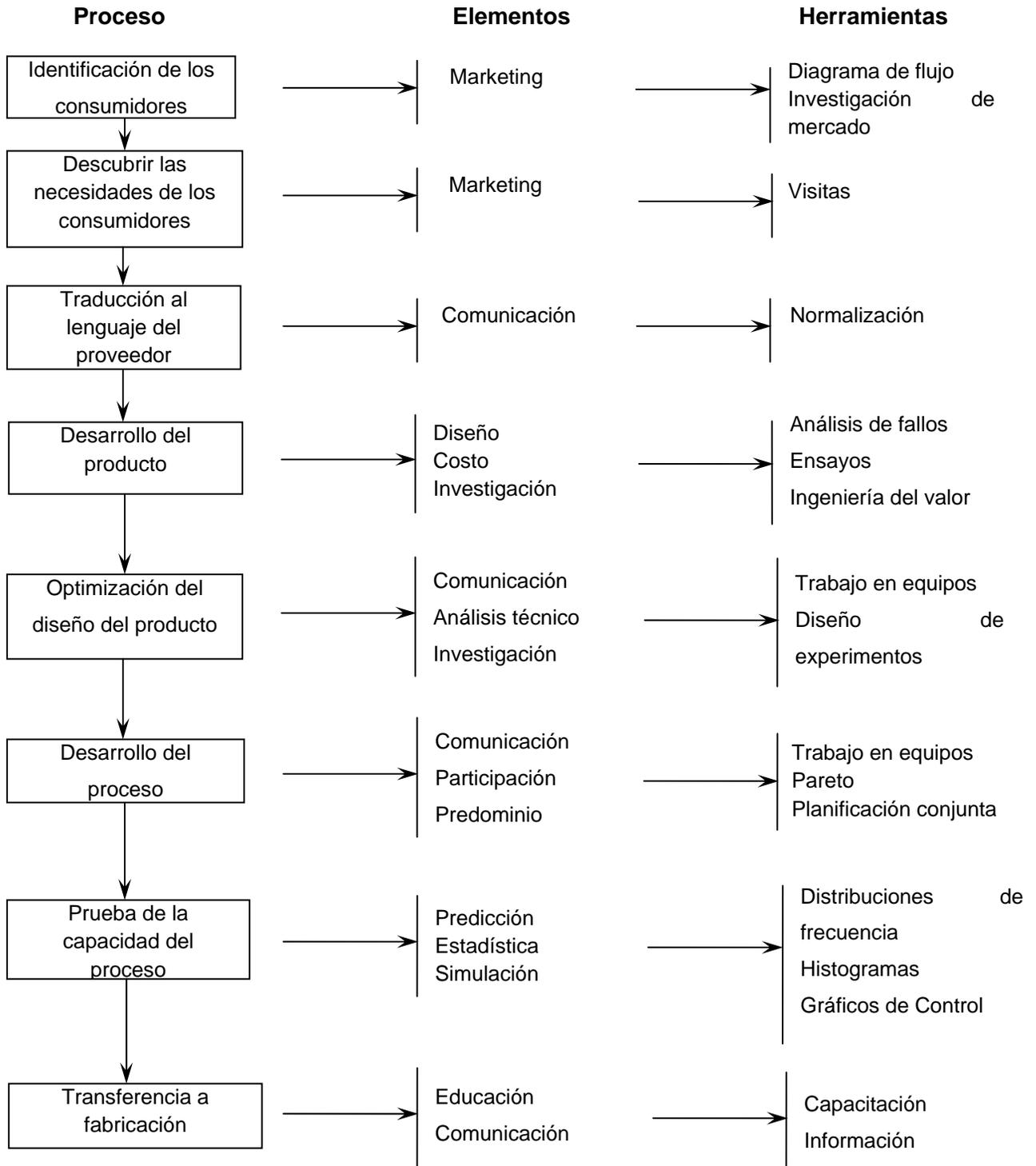
La calidad se planifica para satisfacer las necesidades que en cuanto a calidad tienen los consumidores y/o clientes y para ello hay que desarrollar una serie de acciones que se muestran gráficamente en la Figura 1 (Juran y Gryna 1993) y que se siguieron con el objetivo de planificar la calidad de la gestión de proyectos de CIT en la UCLV, a continuación se describen.



Figura 1

Diagrama del proceso de planificación de la calidad, elementos y herramientas.

Fuente Juran y Gryna [1993] citado en: Aragón González, Neyda; [1999]





Identificación de los clientes y sus necesidades

En el caso del proceso de proyectos de CIT de la universidad cubana actual es preciso acotar no sólo los clientes y/o beneficiarios finales de sus servicios, se precisa identificar las “partes interesadas” en su gestión, mostrados en la Tabla 1.

Tabla 2.2: Características de calidad del proceso de gestión de proyectos de CIT.

<i>Clientes</i>	<i>Necesitan del proceso</i>
Sociedad	Pertinencia, conveniencia del proyecto y que sea generalizable
OACE	Conveniencia del proyecto, cumplimiento de sus normativas
Empresas del territorio	Conveniencia del proyecto, aplicación de resultados científicos para la mejora de su organización
Dirección universitaria	Cumplimiento de normativas, regulaciones y viabilidad del proyecto en función de buenos resultados en su gestión
Promotores y gestores de proyectos	Resultados satisfactorios en la ejecución del proyecto

Fuente: González Cruz *et al* (2010)

Al **traducir** las características de calidad identificadas **al lenguaje del proveedor** se asumen las siguientes características para los proyectos de CIT:

- Pertinencia: que se ajuste a la política científica identificada en la universidad
- Conveniencia: que sea de interés y aporte beneficios al cliente
- Viabilidad: aptitud del proyecto para obtener los resultados deseados
- Resultados satisfactorios
- Capacidad de generalización de la investigación

Estas se consideran las características de *calidad sustituta* a monitorear en el desarrollo del proyecto de CIT.

Un proyecto de CIT se considera un **servicio** (aplicando la nota 2 del requisito 3.4.2 de la NC: ISO 9000:2005) hacia los clientes identificados anteriormente, aunque su prestación



puede implicar la elaboración de software o hardware, en dependencia del alcance y objeto de estudio de cada proyecto.

La ejecución de los proyectos de CIT constituye el **proceso** encargado de la realización de la actividad de CIT en las dependencias universitarias, que comienza desde que el investigador universitario identifica la necesidad del beneficiario final (cliente) de la investigación y elabora una propuesta de proyecto y concluye con los resultados del mismo de conformidad con lo solicitado por el cliente, después del tiempo de ejecución. En su ejecución se identifican las siguientes etapas:

1. Definición, diseño y aprobación de proyectos.
2. Aplicación a Convocatorias.
3. Ejecución de proyectos.
4. Conclusión de proyectos

La Tabla 2 muestra otro grupo de características de calidad sustituta identificadas en los documentos regulatorios relacionados con los proyectos, que aseguran el cumplimiento de las normativas identificadas. Los documentos regulatorios encontrados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 2.3: Características de calidad sustituta por regulaciones para la gestión de proyectos de CIT.

<i>Carácter</i>	<i>Característica de calidad sustituta</i>
Económico	Trazabilidad en las operaciones financieras, registro y control económico
Metodológico	Fundamentación, evaluación y dictamen Evaluación final Contratación Control de la ejecución Planificación Incremento salarial a ejecutores según los resultados

Fuente: González Cruz *et al* (2010)



Tabla 2.4: Regulaciones existentes que intervienen en la gestión de proyectos de CIT en las universidades

Tipo de Regulación	Procedencia	Año	Referencia
Instrucción	MES	2006	Instrucción 1: Sobre las operaciones financieras en CUC y la declaración de saldos al cierre 31 de diciembre del año en la cuenta del MES de fondos nominalizados en las entidades adscriptas
Norma	DCF, MES	2003	Norma 24: Sobre Procedimientos a seguir para el Registro y Control de los Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica.
Norma	DCF, MES	2004	Norma 18: Sobre Registro y Control de los Proyectos y Eventos Internacionales de los CES y UCT.
Resolución	CITMA	1998	Resolución 13, sobre requisitos básicos para la fundamentación, evaluación y dictamen de la transferencia de tecnología, asociada con los proyectos de inversión
Resolución	CITMA	1998	Resolución 3: Reglamento para la evaluación final de los proyectos de los programas nacionales científico técnicos y de los no asociables a programas de prioridad nacional
Resolución	CITMA	1998	Resolución 4: Reglamento para la firma de los contratos multilaterales de investigación e innovación tecnológica de los proyectos de los programas nacionales científico técnicos y de los proyectos no asociables a programas, de prioridad nacional
Resolución	CITMA	1998	Resolución 5. Normas metodológicas para la elaboración y control de los planes de ciencia e innovación tecnológica, anuales y a mediano plazo
Resolución	CITMA	1999	Resolución 27 .Reglamento disciplinario de la actividad de investigación científica y tecnológica, servicios científico-técnicos y producciones vinculadas



			a la ciencia
Resolución	CITMA	2003	Resolución 85: Manual de normas y procedimientos
Resolución	CITMA	2003	Resolución 63: Reglamento para el otorgamiento del incremento salarial a profesionales y otros técnicos que participan en los proyectos científico-técnicos y están comprendidos en la resolución 4/2001 del MTSS
Resolución	CITMA	2003	Resolución 85. Reglamento sobre el sistema de programas y proyectos de ciencia e innovación tecnológica
Resolución	CITMA	1996	Resolución 265. Proforma de Contrato Multilateral de Investigación-Desarrollo e Innovación Tecnológica
Resolución	Conjunta CITMA- MINCEX	1998	Lineamientos e indicaciones generales a cumplimentar por las entidades constituidas con capital cubano en materia de marcas comerciales
Resolución	Conjunta MFP- CITMA	1996	que pone en vigor las normas para el financiamiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica
Resolución	Conjunta MTSS-CITMA	2002	Reglamento sobre la reserva científica.
Resolución	MFP	1998	Resolución 23. Formación de precios y tarifas en los centros que realicen actividades de Investigación-Desarrollo e Innovación Tecnológica y las instituciones subordinadas al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Resolución	MINVEC	2000	Resolución 054. Normas y procedimiento relacionados con el trabajo de Donativos, Proyectos y Hermanamientos
Resolución	MINVEC	2006	Resolución 160: Regulaciones del Ministerio para la Inversión Extranjera
Resolución	MINVEC	2008	Resolución 15: confección de los términos de referencia

Fuente: González Cruz *et al* (2010)



Para la identificación de las características de calidad se conformó un grupo compuesto por expertos del VRIP en la gestión de proyectos de CIT, del Departamento de Sistema y Calidad y del área económica de la UCLV.

Como resultado del trabajo con expertos y teniendo en cuenta las características de calidad sustitutas determinadas, se establecen otro grupo de etapas en la gestión de los proyectos de CIT, relacionadas con las regulaciones de carácter económico y metodológico de la Tabla 2, quedando finalmente identificadas las siguientes etapas:

1. Definición, diseño y aprobación de proyectos.
2. Convocatorias y aprobación de proyectos.
3. Concertación de contratos.
4. Planificación de los recursos financieros para proyectos.
5. Ejecución de proyectos.
6. Control de proyectos.
7. Auditoria a proyectos.
8. Conclusión y cancelación de proyectos.

2.4.2 Control de la calidad

El control de la calidad es "...la parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad" (NC ISO 9000:2005). Los requisitos de calidad se establecen en las características de calidad sustituta identificadas desde la planificación. En la Tabla 4 se relacionan estos requisitos con las etapas para establecer los puntos de control.

Resulta significativo el hecho de que las etapas que más requisitos deben cumplimentar (excluyendo el control de proyectos y su auditoria, que deben muestrearlos todos) son:

1. Definición, diseño y aprobación de proyectos.
2. Conclusión y cancelación de los proyectos



Tabla 2.5: Identificación de los requisitos de calidad en las etapas de la gestión de proyectos de CIT.

Características de calidad	Etapas								
		Definición, diseño y aprobación de proyectos.	Convocatorias y aprobación de proyectos.	Concertación de contratos.	Planificación de los recursos financieros para proyectos.	Ejecución de proyectos.	Control de proyectos	Auditoría a proyectos.	Conclusión y cancelación de proyectos
Pertinencia	6	X	X			X	X	X	X
Conveniencia	5	X	X				X	X	X
Viabilidad	6	X		X	X		X	X	X
Resultados satisfactorios	6	X			X	X	X	X	X
Capacidad de generalización de la investigación	6	X	X			X	X	X	X
Trazabilidad	7	X		X	X	X	X	X	X
Fundamentación, evaluación y dictamen	5	X	X				X	X	X
Evaluación final	3						X	X	X
Contratación	5	X		X	X		X	X	
Control de la ejecución	4					X	X	X	X
Planificación	6	X	X		X	X	X	X	



Incremento salarial a ejecutores según los resultados	4				X	X	X	X	
		9	5	3	6	7	12	12	9

Fuente: González Cruz *et al* (2010)

De igual forma, los requisitos que tienen mayor incidencia son:

1. Trazabilidad
2. Pertinencia
3. Viabilidad
4. Resultados satisfactorios
5. Capacidad de generalización de la investigación
6. Planificación

2.4.3 Diseño del documento normativo

Para el diseño del documento normativo se tuvieron en cuenta:

- Las características de calidad sustitutas identificadas anteriormente, que aseguran el necesario enfoque al cliente, teniendo en cuenta que deben ser monitoreadas durante el desarrollo del proceso y definen puntos de control del mismo.
- Las normativas, las resoluciones y documentos mandatorios para la gestión de proyectos de CIT en universidades (CITMA, MINVEC, MES) y su estudio en la búsqueda de las mejores prácticas de la gestión de proyectos de CIT en las universidades. Las resoluciones, normativas y orientaciones encontradas se muestran en la Tabla 3, llegando a un total de 20 de carácter externo, que imponen una serie de restricciones mostradas en la Tabla 2. También existía el precedente de una instrucción interna para los proyectos de colaboración y los donativos que resultaba insuficiente para la gestión de los proyectos de CIT en la UCLV.



- Análisis de las mejores prácticas de los gestores de proyectos de CIT: la UCLV cuenta con un grupo considerable de investigadores científicos con amplia experiencia en la gestión de proyectos de CIT, que fueron utilizados como expertos para establecer las características de calidad sustituta y el diseño del proceso.
- Resultados de los análisis de las no conformidades y recomendaciones resultado de las acciones de control, tanto auditorías internas como auditorías y controles externos, analizando los informes del Expediente Único de Auditoría. En este aspecto se trabajó con expertos del VRIP, de la Dirección de Economía y el Grupo de Auditores Internos de la UCLV.
- Objetivos e indicadores de la planeación estratégica de la UCLV en el área de resultados claves de CIT.

El documento normativo se elaboró haciendo uso del diagrama de flujo de funciones cruzadas, que ofrece la ventaja de aportar claridad en las responsabilidades de cada actor del proceso

2.4.4 Implantación del procedimiento

Este aspecto se corresponde a la transferencia a la “fabricación” como última etapa de la planificación (Figura 1). Para hacerlo se acometieron cambios estructurales a nivel universitario:

- Creación del Grupo de Proyectos en la Dirección de Economía, con el objetivo de controlar económicamente la gestión de los proyectos, por la magnitud de operaciones de los mismos en la UCLV
- Creación de la Comisión Central presidida por el Vicerrector de Investigaciones y Postgrado (VRIP) e integrada además por los Vicerrectores Docente Educativo (VRDE), de Economía (VRU) y de Gestión Administrativa (VRGA), así como por la Directora de Relaciones Internacionales (DRI), el Asesor Jurídico de la universidad y el Presidente de la Comisión de Política Científica del Consejo Científico de la universidad con la misión de aprobar o no los proyectos de Ciencia e Innovación



Tecnológica y de Colaboración Internacional, encargada de aprobar los proyectos en base a:

- la calidad de su documentación, elaborada y presentada por las áreas universitarias
- los avales de los consejos científicos, de los líderes científicos universitarios y de otras fuentes, a fin de garantizar la posibilidad de generalización
- la pertinencia demostrada con la política científica universitaria y la política de relaciones internacionales.
- la correspondencia con la misión de la universidad y sus objetivos estratégicos.
- la viabilidad de ejecución de las acciones emanadas de la puesta en práctica, a partir de los recursos y vías para la ejecución de los mismos, declarados en los Contratos o Términos de Referencia.
- la conveniencia para la universidad de su ejecución.

El procedimiento fue aprobado por resolución rectoral en enero del 2008 y colocado en esa fecha en la intranet universitaria en el portal de Investigaciones para su conocimiento por toda la comunidad universitaria. Inicialmente se impartió un seminario en el propio mes de enero a todos los jefes de proyectos de la UCLV, Vicedecanos de Investigación y Postgrado de las facultades universitarias, Subdirectores de Investigación y Postgrado de las Sedes Universitarias Municipales y de los centros de investigación del centro, y se mantuvo mensualmente durante todo el año 2008 para todos aquellos investigadores interesados en la gestión de proyectos dentro de la universidad.

2.5 Evaluación de la conformidad del procedimiento

La evaluación de la conformidad, según la **ISO/IEC 17000** [2004], es la demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo. Para el procedimiento diseñado se evalúa la conformidad de dos formas:



1. Referida a su comparación con estándares, preferiblemente internacionales, establecidos para la gestión de la CIT
2. Elaboración de un instrumento que permita evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el procedimiento para todos los proyectos que se gestionan en la UCLV.

En la búsqueda de normas sobre el tema no se encontraron normas cubanas al efecto, pero se pudo conocer (Zardón y González, 2007) la existencia de un grupo de normas españolas del grupo 166000, entre ellas la UNE166001 (Mayo 2006) que establece los requisitos de un proyecto de I+D+i, que está siendo objeto de estudio por las autoridades competentes en el país para asumirla, y hasta el momento es el referente encontrado al efecto. La Norma UNE 166001:2006 describe las características generales de los proyectos de I+D+i y establece los requisitos que, sin menoscabo de la actividad creativa del proceso innovador, favorezcan el flujo de la creatividad en la dirección establecida en las políticas de I+D+i de las organizaciones, con ella se pretende ayudar a las organizaciones a realizar actividades de I+D+i a través de proyectos. En la Tabla 2.6 se muestra la correlación entre los requisitos de la UNE 166001:2006 y el procedimiento de gestión de proyectos de la UCLV, de la que se puede concluir que todos los requisitos de la norma están cubiertos en alguna medida en el mencionado procedimiento.

Hay que destacar que, aunque el procedimiento fue diseñado sin tener en cuenta la norma, resulta altamente coherente con la misma por la cantidad de correlaciones fuertes que se presentan.

La evaluación de la conformidad de los proyectos que se gestionan en la UCLV se realiza mediante un instrumento, pero para la elaboración de ese instrumento y el tratamiento a sus resultados se ha elaborado un procedimiento para la evaluación de la conformidad, que se describe en el siguiente capítulo.



Tabla 2.6: Tabla de correlación entre la norma UNE 166001:2006 y el procedimiento de gestión de proyectos de la UCLV.

Fuente: Zardón y González, 2007.

Procedimiento UNE 166001	y de diseño aprobación proyectos	y de Convocatoria aprobación proyectos	Concertación de contratos	Planificación de los recursos financieros para proyectos	Ejecución de proyectos	Control de proyectos	Auditoría de proyectos	Conclusión y cancelación de proyectos
Responsabilidades	XX	XX						XX
Memoria	XX	XX						
Planificación	XX	XX		XX	XX	X	X	X
Presupuesto	XX	XX	XX	XX	XX	X	XX	X
Control de la documentación del proyecto			X		XX	X	XX	
Seguimiento del proyecto			X		XX	XX	XX	
Identificación de un nuevo producto o proceso			X		XX	X		
Mercado potencial	XX	XX	X			X		
Protección de los resultados	XX	XX	XX			X		
Explotación económica	XX	XX	XX			X		
Cuenta de explotación	XX	XX	XX					
Beneficios del proyecto	XX	XX	X					

Leyenda:



X Correlación

XX Correlación fuerte



Conclusiones parciales

- Para el mejoramiento de la gestión de los proyectos de CIT estos deben ser considerados como procesos dentro de la organización y gestionarlos como tal.
- Las características de calidad identificadas en el proceso objeto de estudio responden a las necesidades de la sociedad cubana para la gestión de los proyectos de CIT en la universidad.
- El procedimiento para la gestión de proyectos de CIT responde a estándares de calidad propios de este proceso universitario y es comparable con normas internacionales al efecto.
- La evaluación de la conformidad de los proyectos de CIT que se gestionan en la universidad es primordial para un mejor desempeño de esta actividad y asegura el control y la calidad del mismo.



Capítulo 3: Procedimiento para la Evaluación de la conformidad. Aplicación en el Procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV.

El procedimiento para la evaluación de la conformidad del procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica y para la Colaboración Internacional en la UCLV debe considerar la evaluación de la conformidad en su enfoque funcional (figura A-1), según lo establecido en el capítulo 1 (epígrafe 1.4), asumiendo que es una evaluación de la conformidad de primera parte (o interna de la organización) y a un proceso bien definido como lo constituye la gestión de proyectos de CIT en la UCLV.

3.1 Descripción del procedimiento

A partir del enfoque funcional el procedimiento diseñado consta de 4 fases para su implementación, las cuales son:

1. Selección
2. Determinación
3. Revisión y atestación
4. Vigilancia

En la figura 3.1 se muestra el procedimiento propuesto, que será descrito a continuación a partir de las 4 fases identificadas.

3.1.1 Selección

Esta fase parte del primer punto a considerar, aquí se parte de seleccionar un procedimiento para evaluar la conformidad del mismo.

Una vez seleccionado el proceso se identifica si tiene documento normativo, es decir, revisar si existe un documento que normalice el comportamiento del proceso objeto de evaluación de la conformidad.





Cuando existe el documento normativo se procede a revisar el documento y ver los requisitos que contempla, es muy importante que se haga una revisión minuciosa para identificar todos los requisitos que controla o exige el documento normativo porque los pasos que se derivan de aquí dependen en gran medida de la calidad con que se realice este paso.

Uno de los aspectos que debe puntualizarse es revisar el estado de actualización de las referencias. Aquí se revisará el estado de actualización de ese documento, porque dicho documento normativo puede estar vigente durante un tiempo sin agregarle cambios que puede haber tenido durante el tiempo que lleva vigente, esto puede traer consigo que cierto procedimiento este bien concebido pero que no tenga los cambios necesarios, esto puede incidir en la calidad y fiabilidad del mismo.

Otro aspecto que debe evaluarse es el estado de actualización de las referencias, es decir, hacer una búsqueda de nuevas regulaciones con respecto al proceso objeto de evaluación de la conformidad, de existir alguna que no se referencia en el procedimiento debe procederse a identificar los requisitos de esta norma actual. Luego se revisaría si estos requisitos ya están concebidos en el documento normativo existente, de ser así debe recomendarse agregar en las referencias esta regulación o norma actual. Si no estuvieran concebidos algunos de los requisitos se le proponen modificaciones al documento normativo interno teniendo en cuenta los requisitos que no contemplaba el actual. Esto sería solo propuestas de modificaciones al documento normativo. Las cuales se llevarían a la guía de evaluación para determinar una vez aplicada esta su peso en el procedimiento, de esto dependería su permanencia en el procedimiento o no.

Cuando no existe documento normativo para el proceso objeto de evaluación de la conformidad deben identificarse los aspectos que constituyen obligaciones en las regulaciones o normas existentes que inciden en la gestión del proceso objeto de evaluación.

Una vez realizadas las propuestas de mejora al documento normativo (o no, en el caso de que este no existiera), se procede a la elaboración de una guía de evaluación detallando los requisitos u obligaciones a cumplir por el proceso.

Ya confeccionada la guía de evaluación se procede a calcular el tamaño de la muestra para que sea representativa del total y sea confiable para analizar los resultados. Todo esto es si la población es demasiado grande, siempre que se pueda aplicar la guía a la totalidad de la población serán más fiables los resultados.



Para la identificación del tipo de muestreo a aplicar, las opciones son varias, debido a cantidad de formas que existen para el cálculo del tamaño de muestra, pero en estos casos el más frecuente es el muestreo con población conocida y una de las fórmulas que se puede utilizar es:

$$n = \frac{\left(Z_{\alpha/2}\right)^2 * P * (1 - P) * N}{D^2 * (N - 1) + \left(Z_{\alpha/2}\right)^2 * P * (1 - P)}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

$\left(Z_{\alpha/2}\right)$: Percentil de la distribución normal

D: Nivel de precisión, error máximo permisible

P: Promoción esperada

N: Tamaño de la población

α : Nivel de confianza

Dentro de la fase de determinación se encuentra:

3.1.2 Determinación

Ya calculado el tamaño de la muestra se pasa a la aplicación de la guía a cada uno de los elementos de la muestra. Con esto se llegaría a varios resultados para ser analizados y declarar la conformidad o no del proceso con posterioridad.

3.1.3 Revisión y atestación

En esta fase se procede al análisis de estos resultados obtenidos. Sabiéndose si cumple con los requisitos preestablecidos para declarar la conformidad o no del procedimiento. En caso que sea conforme se terminaría aquí el procedimiento, ya que no necesitaría una posterior vigilancia. Y en caso contrario se identifican las no conformidades y se pasa a la siguiente fase.

3.1.4 Vigilancia

En esta fase corresponde solucionar las no conformidades. Estas conformidades

En este paso se pasaría a la propuesta de mejoras para solucionar todos los problemas detectados, aquí hay que tener en cuenta todos los factores para proponer la solución más adecuada a cada una de estas no conformidades.



3.2 Aplicación del Procedimiento de Evaluación de la conformidad al Procedimiento de gestión de los proyectos de CIT.

En el epígrafe anterior se conformo un procedimiento para la evaluación de la conformidad. El mismo se lo aplicamos a los proyectos con financiamiento nacional de la UCLV.

3.2.1 Selección

Involucra actividades de planificación y preparación con el fin de reunir o producir toda la información y las entradas necesarias para la siguiente función de determinación. En la cual se seleccionó como objeto de la evaluación de la conformidad el procedimiento para la gestión de proyectos de ciencia e innovación tecnológica en la UCLV por la importancia del mismo debido a los ingresos que reportan a la universidad. Donde se determinó si tenía un documento normativo para el control de los proyectos en la universidad, luego que se verificó que existía dicho documento, se verificaron si estaban actualizadas las referencias del mismo. No estaba actualizadas las referencias por lo que se pasó a identificar los requisitos de la normas actualizadas, luego se verifico si el procedimiento concebía dichos requisitos. Al ver que el procedimiento no tenía algunos elementos referido a las nuevas resoluciones se le propusieron modificaciones al procedimiento, con las cuales teniendo en cuenta los requisitos existentes se elaboró una lista de chequeo compuesta por 77 elementos donde se incluyen todos los requisitos referentes al proyecto desde su aprobación hasta la conclusión del mismo, para verificar si procede o no este procedimiento en los proyectos universitarios.

En función de evaluar la conformidad de los proyectos existentes en la Universidad con el procedimiento implantado desde enero del 2008 se propone utilizar como herramienta para estos fines una lista de chequeo, que se reproduce a continuación, elaborada a partir de los documentos consultados y los requisitos del procedimiento.

LISTA DE CHEQUEO

Nombre del Proyecto:	Facultad:	Código del Proyecto:	Jefe de Proyecto:
Tipo de Proyecto:	Fuente de financiamiento:	Fecha de inicio de ejecución:	
Cantidad de auditorias y/o controles realizadas en el año:			
Resultado de Auditorias:			



--

	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
1	Tiene el procedimiento para la gestión de proyectos de ciencia, investigación e innovación tecnológica y para la colaboración internacional de la UCLV.				
2	-El diseño del proyecto y la versión inicial se elaboró por medio de la guía del CITMA establecida a nivel nacional.				
3	-Existe acta o documento que certifique que la versión inicial se reviso y evaluó por el Grupo de Trabajo Temporal del área de investigación.				
4	- Cuenta con el compromiso de participación de las otras instituciones que son partícipes en le proyecto.				
5	-Tiene el aval de los clientes y usuarios, siendo estos ratificados como partes interesadas.				
6	- Tiene el reconocimiento de los usuarios de forma escrita y explicita, de la necesidad e importancia de los resultados que se obtengan como salidas del proyecto.				
7	-Tiene el compromiso por escrito de que sean potenciales usuarios de dichos resultados.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
8	-Tiene el aval científico del grupo de expertos de la Líneas de Investigaciones Priorizadas Universitarias de base.				
9	-Cuenta el proyecto con la aprobación y el dictamen del consejo científico, así como con el número de acuerdo correspondiente.				
10	-Cuenta con aprobación de dicha Comisión Central de Aprobación de Proyectos de la UCLV.				
11	-Tiene la carta de autorización del proyecto donde se nombra el jefe de proyecto así como su sustituto.				
12	Se han gestionado por parte de la DRI los documentos de la compatibilización con los avales del: *MINFAR *MINVEC *CITMA				
13	Se califica el proyecto de adelantado o normal, utilizando el formato establecido por el Grupo de Expertos sobre informe de etapa.				
14	- Cuenta con algún documento que diga que el proyecto y la carta de autorización, han sido aprobado por el VRIP y la DRI.				
15	-Tiene el proyecto todos los avales necesarios por parte de las diferentes entidades y dependencias, municipales o provinciales que se le han solicitado. (Ej. MINVEC, CITMA, Poder popular, Defensa etc.)				
16	-Cuenta con documento de la aprobación del proyecto por el MES.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
17	-Tiene el Dictamen de Evaluación de Perfil de Proyecto.				
18	-Tiene su correspondiente copia de contrato firmada por las partes involucradas en el proyecto.				
19	-Existen documentos que registren y respalden cualquier modificación del proyecto o el contrato original.				
20	-En la Dirección de Economía de la UCLV está la fotocopia del presupuesto aprobado por epígrafes y partidas del proyecto y el correspondiente Contrato.				
21	-Tiene habilitado el expediente económico del proyecto.				
22	-Es un proyecto de colaboración internacional.				
23	-Requiere de cuenta independiente.				
24	-Tiene el proyecto aprobada la documentación por el BFI.				
25	-Esta habilitada la chequera con las firmas autorizadas que son necesarias.				
26	-Tiene la Dirección de Economía firma autorizada en la chequera para el proyecto.				
27	-Están identificadas las funciones que le competen tanto a la dirección de economía como al aparato económico del área donde se ejecuta el proyecto.				
28	-El proyecto tiene financiamiento				
29	-Está elaborado el presupuesto anual del proyecto correspondiente al año próximo, en el plazo comprendido entre el 1 y el 30 de Abril.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
30	- Está incluida en los contratos la planificación del financiamiento para el presupuesto anual del proyecto, que corresponde al año próximo.				
31	-Se tiene el Modelo de Plan de CelT como documentación para elaborar el presupuesto anual del proyecto correspondiente al año próximo.				
32	-Tiene constancia de que el presupuesto anual del proyecto, correspondiente al año próximo, está conciliado con la Dirección de Economía y con el VRIP(A y E)				
33	-Conoce en que periodo del año próximo debe recibir el financiamiento planificado.(A)				
34	-Existe documento oficial para la notificación de obtención de financiamiento para el proyecto y comenzar su ejecución.(A y E)				
35	- Tiene centro de costo y código el proyecto, habilitados en la Dirección de Economía para todos los movimientos contables del mismo.(E)				
36	-Al realizar las compras para la ejecución del proyecto, presentó o entregó las ofertas, prefacturas o documentos que justifiquen la compra al Comité de Compras y la Dirección de Economía. Revisar una muestra (E)				
37	-Tiene elaborados los documentos Anexo 1 y 2 de la instrucción 1/2006 del MES.				
38	-El jefe de proyecto con cuenta independiente hace la solicitud de compra por vía del modelo oficial. (E)				
39	-Las compras realizadas están dentro del presupuesto planificado. (A y E)				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
40	-Tiene la Certificación de Actividades que se pueden realizar en el año. (trimestral, pero deben tener 2: marzo y septiembre)				
41	-Tienen la Certificación de Resultados. (2 en el año: mayo y octubre)				
42	-En la Certificación de Actividades se determinó si existe atraso o no en las actividades del proyecto.				
43	-La clasificación de atraso o ejecución normal al proyecto fue de: *El ejecutor. *Consejo científico del área. *La Dirección de Economía.				
44	-Cuenta con documentos de análisis del motivo del atraso, elaborados de conjunto con el financista.				
45	-Tiene elaborado el Informe de Etapa (2: en mayo y octubre).				
46	-El Informe de Etapa está evaluado por: *El Consejo científico del área. *El Secretario de Programa y el Grupo de Expertos.				
47	-El Informe de Etapa se elaboró según la guía establecida.				
48	Existe el acta del Consejo Científico donde se discutió el Informe de Etapa				
49	Hay evidencias de la oponencia al Informe de Etapa en el Consejo Científico				
50	-Existen documentos de Certificación de Resultados.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
51	-Se tiene el modelo de Notificación de Ingresos/ Gastos emitido por el Secretario del Programa.				
52	-Para el control de la UCLV de los proyectos, se cuenta con un registro con la Inscripción de Proyectos de Investigación.(G)				
53	- Tiene documentos que certifiquen que se ha realizado a forma de control interno la Evaluación Parcial. (A)				
54	- Ha sido objeto de visitas de control del Grupo 1.				
55	-Cuenta con todos los modelos de acta de control de proyecto de Ciencia e Innovación Tecnológica.				
56	-Tiene todos los informes de las auditorias ordinarias o de seguimiento efectuadas al proyecto.				
57	-El jefe de proyecto elabora el Informe Final de Proyecto utilizando alguna guía.				
58	-Está adjunto a este informe, un documento con la opinión del cliente.				
59	-Tiene el aval del Grupo de Expertos de la LIPU.				
60	-Tiene el Dictamen del Concejo Científico sobre este informe.				
61	-El jefe del proyecto recibió las Oponencias al Informe Final de Proyecto para su análisis en la reunión del Grupo de Expertos.				
62	-Tiene el Dictamen del Grupo de Expertos Sobre Informe Final de Proyecto.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
63	- Tiene el modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto, donde se da a conocer la conclusión del proyecto.				
64	-Cuenta con el modelo Certificación de financiamiento otorgado al proyecto.				
65	-Tiene la Dirección de Economía el Informe de Conclusión del proyecto y un acta con el uso y destino final de los activos adquiridos durante la ejecución del proyecto estando esta certificada por el financista del proyecto.(E)				
66	-Los documentos que están en el Expediente Único son: *El proyecto aprobado, con su dictamen de aprobación.				
67	*El nombramiento del Jefe de Proyecto.				
68	*El documento de compatibilización con la Defensa.				
69	*El contrato del proyecto firmado por las diferentes partes y los documentos que respalden cualquier modificación al proyecto y al contrato inicialmente firmado.				
70	*Copias de los modelos Certificación de Actividades / Resultados enviados al Secretario de Programa.				
71	*Copias de los Informes de etapa enviados al Secretario de Programa.				
72	*Los modelos Acta de Control de Proyecto de Ciencia e Innovación Tecnológica.				
73	*Los informes de las auditorías efectuadas al proyecto.				



	Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
74	*El Informe Final de Proyecto, el dictamen del Consejo Científico, la Opinión del Cliente, las oponencias y el dictamen del Grupo de Expertos del Programa.				
75	*El modelo Certificación de financiamiento otorgado a proyecto.				
76	*El modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto.				
77	- El jefe del proyecto al cerrar el expediente único del proyecto lo entrega para su custodia y conservación al directivo del área.				

Una vez elaborada la lista de chequeo a partir de los cambios agregados al procedimiento existente se pasó a calcular el tamaño de la muestra representativa del total de proyectos existente en la UCLV, conociendo la población se utilizó una fórmula para población conocida De 126 proyectos con financiamiento nacional se tomó una muestra de 58 proyectos, desglosado en 9 PN (proyectos nacionales), 17 PR (proyectos ramales), 22 PT (proyectos territoriales), 3 PNAP (proyectos no asociados a programas) y 7 Proyectos. Institucionales. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula del epígrafe 3.1.1.

$$n = \frac{\left(Z_{\frac{\alpha}{2}}\right)^2 * P * (1 - P) * N}{D^2 * (N - 1) + \left(Z_{\frac{\alpha}{2}}\right)^2 * P * (1 - P)}$$

Dónde:

n: Tamaño de la muestra

$\left(Z_{\frac{\alpha}{2}}\right)$: Percentil de la distribución normal

D: Nivel de precisión, error máximo permisible

P: Promoción esperada

N: Tamaño de la población

α : Nivel de confianza

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * (1 - 0.5) * 126}{0.1^2 * (126 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * (1 - 0.5)} = 58$$



Resultando: Hay que aplicar la lista de chequeo a un 58 proyectos del total existente, desglosado en 9 PN, 17 PR, 22 PT, 3 PNAP y 7 Proy. Institucionales.

3.2.2 Determinación

En esta fase se llevan a cabo con el fin de obtener información completa relativa al cumplimiento de los requisitos especificados por el objeto de evaluación de la conformidad o su muestra. En esta fase se aplicó la lista de chequeo confeccionada a los 58 proyectos, se seleccionaron proyectos de varias facultades para que el resultado se acercara lo más posible a la situación real de los proyectos en curso en la universidad, en esta etapa se revisaron los expedientes de los proyectos seleccionados con rigurosidad y con la presencia de cada jefe de proyectos. Con esto se logró ver realmente la importancia o no de cada documento que se le exige tener a cada jefe de proyecto en los expedientes. Se aplicó la guía a cada proyecto identificando cada uno de los escaques de la misma

3.2.3 Revisión y atestación

La revisión constituye la etapa final de verificación antes de tomar la importante decisión sobre si se ha demostrado o no en forma confiable que el objeto de evaluación de la conformidad cumple con los requisitos especificados. Si cumple, la atestación da lugar a una “afirmación” en la forma que mejor llegue a todos los usuarios potenciales. En esta fase se determinó si cada uno de esos elementos a controlar los tenía, no lo tenía o no procedían en cada proyecto revisado. Se hizo en el SPSS un análisis de frecuencia general y por cada tipo de proyecto para ver el comportamiento de cada elemento de la lista de chequeo. De ese análisis se obtuvo el comportamiento actual de los proyectos con respecto al procedimiento.

Con la utilización del SPSS se realizó un análisis de frecuencia, se declararon 77 variables que son los elementos de la lista de chequeo que se confeccionó para aplicársela a los proyectos. Así se analizó el comportamiento de cada variable en la totalidad de los proyectos revisados y por cada tipo de proyecto. Después de obtenido estos resultados se establecieron intervalos para ver el comportamiento de cada variable (asumiendo 0 - 0.66 no lo tiene, 0.67 – 1.50 si lo tiene y de 1.51 – 2.00 no procede).

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes.

Proyectos Nacionales:

En los proyectos nacionales el elemento 3 tiene un índice bajo lo que se considera así teniendo en cuenta la importancia del mismo. Los elementos 29 y 32 también presentan problemas los cuales son importantes ya que es lo referido a la planificación y obtención de presupuesto para el año próximo. Los elementos 31, 37 y 38 no son importantes. El 39 presenta problemas y es importante ya que es lo referido a si las compras están dentro del presupuesto. Los proyectos tienen



problemas con el informe de etapa. El 48 y 49 no son necesarios. El 51 presenta problemas, es la notificación de ingresos y gastos, de ahí la importancia del mismo. El 56 es de mucho valor ya que son los informes de las auditorías efectuadas a los proyectos, tiene índices muy bajos lo que es una debilidad para el control de estos. Los puntos 59 y 60 no son imprescindibles. En el expediente único se comporta mal los puntos 73 y 75 que son que son importantísimos, referidos a las auditorías y financiamiento otorgado a los proyecto. Ver **anexo 1**

Proyectos Ramales:

En los proyectos ramales, todo lo referente a lo establecido por el CITMA no procede, porque estos solo le tienen que responder a la entidad que los financia. Estos presentan problemas con el elemento 9 que es la aprobación del consejo científico, también con los elementos del 12 al 17 que no son importantes. Presentan problemas también con el 27 que tiene importancia por ser la identificación de las funciones de la Dirección Económica y el aparato económico del área. No presenta ninguna planificación ni conocimiento sobre el presupuesto del año próximo (29 al 33). El punto más óptimo de estos proyectos es lo referido a la certificación de actividades y resultados. El control de estos elementos es muy inestable, no se realiza con la rigurosidad requerida (39 al 42 y 45). Otro punto crítico es los informes de auditorías realizadas (56). En el expediente único presenta problemas con los puntos (70, 71,73), es todo lo referido a resultados actividades, informes de etapas y auditorías. Ver en el **anexo 2** los resultados del análisis estadístico realizado.

Proyectos Territoriales:

Los proyectos territoriales al igual que los anteriores presentan problemas en los elementos de (12 al 17) los cuales no son importantes. No presentan problemas con los contratos ni los expedientes económicos. No tiene definidas las funciones de la dirección económica y el área. Presentan problemas con la certificación de resultados y actividades, actividades y elaboración de los informes de etapas. Tienen problemas con los informes de auditorías. En el expediente único presenta problemas con los puntos (70, 71,73), es todo lo referido a resultados actividades, informes de etapas y auditorías. Ver en el **anexo 3** los resultados del análisis estadístico realizado

Proyectos No Asociados a Programa:

Presentan problemas con los elementos (14, 16 ,17) los cuales no son importantes. No tiene definidas las funciones de la dirección económica y el área. No presentan problemas con la planificación de financiamiento del porque terminan en el año en curso. También tienen en orden lo



referido a la certificación de actividades, resultados e informes de etapas. Presentan problemas con los modelos de notificación de ingresos – gastos. Tienen problemas con los informes de auditorías efectuadas a cada uno de ellos. El expediente único no tiene nada referente a informes de auditorías. Ver en el **anexo 4** los resultados del análisis estadístico realizado

Proyectos Institucionales:

Estos proyectos son diferentes al resto, por lo que presentan solo. El contrato firmado por las partes involucradas y el dictamen del consejo científico. Si estos proyectos van a ser dirigidos por la universidad deben tener las mismas exigencias que el resto, como análisis de resultados, actividades, informes de auditoría, etc.... Ver en el **anexo 5** los resultados del análisis estadístico realizado

Resumen de la fase:

- Los expedientes económicos se encuentran en perfecto estado, pero esto no es suficiente para garantizar la ejecución de cada proyecto en tiempo y con la calidad requerida. El punto clave para garantizar esto está en la planificación más detallada de las actividades, en un control más seguido, estricto de los resultados y una revisión más efectiva mediante las auditorías, todos estos documentos son los que cada jefe de proyecto debería tener al día y a la vez son los que más problemas presentan en la totalidad de los proyectos.
- No está homogenizado el comportamiento ni la documentación que debe tener cada proyecto, según su tipo y exigencias. De los proyectos muestreados todos tienen algún elemento no conforme al procedimiento diseñado, los que tienen mejor comportamiento son los proyectos con financiamiento internacional y los de peor comportamiento son los ramales (excluyendo los relacionados con la energía del MINBAS) e institucionales, que no tienen establecidos la forma de desarrollar la actividad ni los mecanismos de control necesarios.

3.2.3 Vigilancia

La evaluación de la conformidad puede terminar después de realizar la atestación. Sin embargo, en algunos casos puede ser necesaria la reiteración continua de las funciones de la (figura A.1) para mantener la validez de la declaración resultante de la atestación. Las necesidades de los usuarios impulsan dichas actividades. En esta fase una vez analizado los resultados, se determinó un alto índice de no conformidad, o lo que es lo mismo que muchas de los elementos que debía tener estos proyectos no los tienen, sobre todo lo referente al análisis de resultados, actividades, informes de etapa e informes de auditorías elementos vitales para la ejecución de estos proyectos con la calidad requerida.



La lista de chequeo aplicada y sus resultados se dan a conocer los jefes de proyecto a fin de que solucionen las no conformidades identificadas.

3.3 Propuestas de mejora

- 1- Se determinaron los elementos que deben tener realmente cada proyecto. Se separaron en dos grupos: el primero son los proyectos CITMA los cuales tienen como similitud que son financiados por este ministerio y se rigen por una guía bastante rigurosa durante la ejecución de los mismos, el segundo grupo son los proyectos que no pertenecen al CITMA estos tienen un financista al cual le tienen que responder según sus requisitos. Los proyectos CITMA, pueden ser Proyectos Nacionales (PN), Proyectos Territoriales (PT), Proyectos No Asociados a Programas (PNAP) y el segundo grupo son proyectos que no pertenecen al CITMA, como los Proyectos Ramales (PR) y los Proyectos Institucionales, para ambos se elaboró una nueva lista de chequeo con los elementos que deben tener cada grupo de estos proyectos. Los proyectos CITMA son financiados por esta institución y tienen que regirse por una guía elaborada por el CITMA, a diferencia de los del segundo grupo que son financiados por otras instituciones, la diferencia que existe entre una lista de chequeo y otra es la guía del CITMA que no procede para los proyectos que no son financiados por esta institución. En los **anexos 6 y 7** se muestran las listas de chequeo elaboradas para ambos grupos.
- 2- En el procedimiento vigente no están bien detalladas las actividades de la DRI no quedando esclarecidas las funciones de cada implicado en las actividades relacionadas con los trámites de aprobación de proyectos con financiamiento internacional. Se propone incluir en el procedimiento el diagrama de flujo mostrado en la figura 3.2, que describe dichas actividades.
- 3- No existe uniformidad en el desglose del presupuesto de cada uno de los proyectos con financiamiento nacional, por lo que es recomendable establecer un registro para tal efecto, y se propone agregar al procedimiento el anexo Certificación de Desglose del presupuesto, descrito en el **anexo 8**.

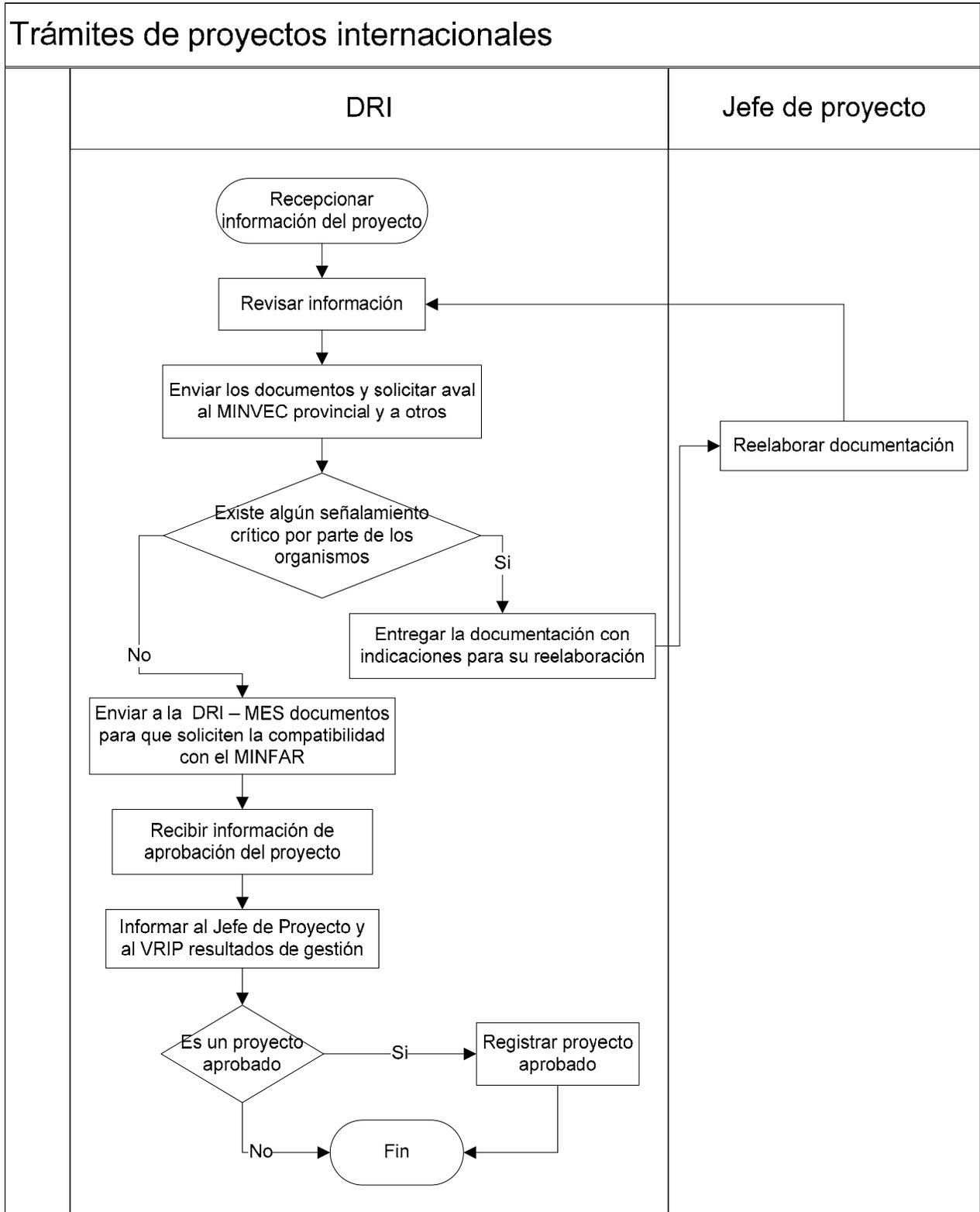


Figura 3.2. Diagrama de flujo de las actividades de trámites. Fuente elaboración propia



Otras propuestas.

1. Implementar un mecanismo para que cuando los proyectos CITMA vayan a ser auditados por esta entidad, sea acompañado por personal de la universidad vinculado a esta labor para que los resultados obtenidos sean más confiables que con el informe que entrega el CITMA a la universidad de el estado de estos proyectos luego de ser revisados por ellos, sin saber la dirección de la universidad cual es el estado real de estos proyectos.
2. En los proyectos ramales financiados por el MES se necesita una mayor exigencia de esta institución a los jefes y ejecutores de estos proyectos para que los resultados de los mismos puedan ser satisfactorios.
3. A los proyectos institucionales exigirles la misma documentación que a los ramales por ser proyectos con las mismas características que los ramales solo que su financista es el Rector de la UCLV.
4. Ser más rigurosos en los controles realizados a los proyectos, sería una acción fundamental para que mejoren las condiciones actuales de los mismos.

Conclusiones parciales

- El procedimiento para la gestión de proyectos de CIT con financiamiento internacional en la UCLV puede ser modificado de manera tal que incluya las distintas alternativas de proyectos que existen en la universidad, o podrían elaborarse a partir de éste procedimientos específicos para cada una de las alternativas de proyectos que existen.
- Los mecanismos de control de los proyectos con financiamiento nacional deben ser perfeccionados para lograr un mejor desempeño en la gestión y desarrollo de los mismos así como del cumplimiento de sus objetivos.



Conclusiones

Como conclusiones generales de este trabajo de investigación podemos plantear que:

1. Al asumir los conceptos de calidad de la ISO 9000 se debe tener en cuenta la evaluación de la conformidad; ya sea de productos, procesos, sistemas, personas u organismos, demostrando que se cumplen los requisitos especificados y declarados en los documentos normalizativos que garantizan la repetitividad de los mismos con respecto a estándares establecidos como referentes.
2. La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas tiene definida la estructura institucional y organizativa de forma coherente para la realización del proceso de Ciencia e Innovación Tecnológica y la Investigación, diseñada de forma tal que, permite lograr una diversidad en la organización del trabajo científico-investigativo, así como la participación tanto de docentes como de los investigadores en la ejecución del programa de Ciencia y Técnica que se lleva a cabo en la misma.
3. Como resultado de la aplicación del procedimiento se elaboraron varias listas de chequeo que facilitan la evaluación de la conformidad de los proyectos en ejecución en la UCLV y que pueden ser utilizadas por especialistas encargados del control de los proyectos del VRIP, auditores internos, el grupo de supervisión y monitoreo del Departamento de Sistema y Calidad y los mismos jefes de proyecto.
4. El procedimiento propuesto fue diseñado siguiendo el enfoque funcional de la evaluación de la conformidad de primera parte, por lo que puede ser aplicado a otros procesos o procedimientos universitarios. Los resultados de su aplicación en el procedimiento de gestión de proyectos de CIT establecido en la UCLV permite identificar el estado en que se encuentran los proyectos que se ejecutan en la institución, proponer mejoras tanto en la normalización del documento como tal como en los mecanismo de control para los distintos tipos de proyectos.
5. Los Proyectos con financiamiento nacional se encuentran bien controlados por la parte económica de los mismos no siendo así en la parte organizativa y de ejecución. Es necesario el establecimiento de normativas en lo referente a la documentación específica para cada tipo de proyecto con financiamiento nacional teniendo en cuenta su alcance y categoría de financiamiento.



Recomendaciones

Partiendo de todo lo analizado en este trabajo y por el interés de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas de establecer los estándares de calidad que garanticen un mejor desempeño de la gestión de la CIT y evaluar la conformidad del Procedimiento para la Gestión de Proyectos de Investigación, Innovación Tecnológica para los proyectos con financiamiento nacional, se recomienda:

1. El empleo del procedimiento diseñado como bibliografía de consulta para la Evaluación de la conformidad de otros procedimientos.
2. Que la dirección de investigación de la universidad tenga en cuenta las propuestas de mejora planteadas para el mismo.
3. Establecer mecanismos de control mas viables y efectivos para la documentación de los expedientes para cada tipo de proyecto.



Bibliografía

1. Aburto, M. [1992]. **Administración por Calidad**, Editorial Continental S.A. de CV, México 121p.
2. Aragón González, Neida. [2001] **Control de la Calidad**. Memorias de la Maestría de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Empresariales, UCLV, Junio 2001.
3. Aragón González, Neida. [2001] **Gestión de la Calidad II**. Memorias de la Maestría de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Empresariales, UCLV, Junio 2001.
4. Castro Díaz-Balart, Fidel. [2003]. **Ciencia, Tecnología y Sociedad; Hacia el desarrollo sostenible en la era de la globalización**, Editorial Científica-Técnica, La Habana.
5. CITMA [2008]. Resolución **Manual de Procedimientos para la Gestión de Programas y Proyectos** emitido por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
6. Conway, W. F [1988]. **The correct way of managing**. Conway Quality. Inc.
7. Cosby, P. B [1994]. **Completeness. Calidad total para el siglo XXI**. Traducción de Guadalupe Meza Staines. McGraw Hill Interamericana de México S.A. de C.V. Ciudad México. p 275.
8. Crosby, P. B [1979]. **Quality is free**. McGraw-Hill Book Co. New York.
9. Deming, W. E. [1986]. **Out of the crisis**. Center for Advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
10. Feigenbaum, A. V. [1971]. **Control total de la calidad**. Edición Revolucionaria, Habana.
11. Feigenbaum, A. V. [1997]. **Changing concepts and management of quality worldwide**. Quality progress. December: pp 45-48.
12. Glosario de términos y definiciones. Anexo 1 del Procedimiento para la gestión de proyectos de investigación, innovación tecnológica y para la colaboración extranjera en la UCLV.
13. González Cruz, Ebir. (2006). **Procedimiento para la planificación proactiva de la calidad en el servicio de mantenimiento técnico especializado**. Tesis en opción del título de Master en Ingeniería Industrial. Santa Clara, UCLV.
14. González, Ebir [2005a]. **Integración de las normas ISO y el sistema de control interno**. Ponencia presentada en el XVII Forum Municipal de Ciencia y Técnica de la UCLV, Santa Clara, Cuba
15. González, Ebir, Fernández Clúa, Margarita, Galbán Cruz, Alvaro Rafael, Orozco Roque, Yanisleidy, Zardón Rodríguez, Leonel, Hernández Pérez, Gilberto, Castellanos Castillo, José R. y Machado Camacho, Magalys [2010]. **Calidad en la gestión de proyectos de CIT en la UCLV**. Ponencia presentado en el Forum provincial Especial de Ciencia y Técnica de Normalización, Metrología y Calidad, con categoría de relevante, OTN, Santa Clara, Cuba.



16. GRINA, F.M. [1993]. "**Mejora de la calidad**". En J. M. Juran and J.M. Gryna (Eds), Manual de Control de la Calidad. 4ta ed. Traducción J. M. Vallhonrat Bou. McGraw Hill, Interamericana de España. Madrid.
17. Harrington, H.J. [1993]. **Mejoramiento de los procesos de la empresa**. McGraw Hill Book Co. Santafé de Bogotá.
18. Hernández Pérez, Gilberto (2007). **Dirección de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en un CES**. Memorias del curso homónimo del Diplomado en Gestión de la Ciencia, la Innovación Tecnológica y el Posgrado en CES. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba.
19. Ishikawa, K. [1988]. **¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa**. Edición Revolucionaria. La Habana: p 209.
20. ISO/IEC 17000:2004 **Evaluación de la Conformidad. Vocabulario y Principios Generales**.
21. ISO/IEC 17000:2004. **Evaluación de la Conformidad. Vocabulario y Principios Generales**.
22. Juran y Gryna, F. M. (1993) **Planificación de la fabricación. Manual de Control de la Calidad**. Interamericana de España. Madrid. ed., McGraw Hill.
23. Juran, J. M. [1974]. **Quality control handbook**. 3ra ed. McGraw-Hill Book Co. New York.
24. Juran, J. M. [1990]. **Programa Juran para la mejora de la calidad**. Comité Estatal de Normalización. La Habana.
25. Juran, J. M. and F.M. Gryna. [1995] **Análisis y planeación de la calidad**. McGraw Hill Interamericana de México S.A. de C.V.: p 633.
26. Manual de Procedimientos para la Gestión de Programas y Proyectos emitido por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) [2008].
27. Michelena Fernández, Ester [S/F]. **La mejora continua de los procesos que incluye un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000**. V Simposio Internacional de Calidad. Publicado en: www.uh.cu/infogral/areasuh/vri/Calidad/calidad03/Industria/mejora2.doc
28. Mintzberg H., Quinn J. B., Voyer J. [2000] **El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos**. Edición breve. 1ª Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, Junio, Pp. 146-168.
29. Munro-Faure, L. M.-F. M. (1994). **La calidad total en acción**. Barcelona, España
30. NC ISO 10006:2007 **Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
31. NC ISO 10006:2007. **Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
32. NC ISO 9000: 2005. **Sistema de gestión de calidad. Conceptos**. ININ/Oficina Nacional de Normalización. Cuba.
33. NC ISO 9000:2001 **Sistema de Gestión de la Calidad. Principios Fundamentales y Vocabulario**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.



34. NC ISO 9001:2001 **Requisitos de Calidad**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
35. NC ISO 9004:2001 **Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
36. NC-ISO/IEC GUIA 2:2005 **Normalización y actividades relacionadas. Vocabulario General**. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
37. Orozco Roque, Yanisleidy. (2007). **Gestión del proceso de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Facultad de Ciencias Económicas**. Trabajo de Diploma de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo tutorado por MSc. Ing. Ebir González Cruz. UCLV, Santa Clara
38. Romero, J: [SF] **Control de calidad**. Publicado en <http://www.monografias.com>
39. UNE166001:2006 **Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i**. Comité técnico AEN/CTN 166.
40. UNE166001:2006 **Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i**. Comité técnico AEN/CTN 166.
41. Voehl F., Jackson P. y Ashton D. [2000] **ISO 9000. Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas**. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A., México.
42. Yamaguchi, K. [1989]. **El aseguramiento de la calidad en el Japón**. Conferencia brindada en el CEN. La Habana, febrero: p 107.
43. Zardón Rodríguez, Leonel (2007). **Evaluación de la Conformidad del procedimiento para la gestión de proyectos de CIT en la UCLV**. Trabajo de Diploma de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo tutorado por MSc. Ing. Ebir González Cruz. UCLV, Santa Clara

Documentación interna de la UCLV utilizada en el presente trabajo:

44. Departamento de Sistema y Calidad. UCLV (2007) Objetivos estratégicos para el curso 2007-2008 de la UCLV.
45. Departamento de Sistema y Calidad. UCLV (2007) Procedimiento para la gestión de proyectos de investigación, innovación tecnológica y para la colaboración extranjera en la UCLV.
46. VRIP (2007-2008) Documentación interna para el proceso de CIT de la UCLV.

Anexos

Anexo1 : Comportamiento de las variables en los Proyectos Nacionales

	N		Mean	Mode	Std. Deviation
	Valid	Missing			
Elemento1	9	0	0.67	1	0.5
Elemento2	9	0	0.67	1	0.5
Elemento3	9	0	0.56	1	0.53
Elemento4	9	0	0.67	1	0.5
Elemento5	9	0	0.67	1	0.5
Elemento6	9	0	0.67	1	0.5
Elemento7	9	0	0.67	1	0.5
Elemento8	9	0	0.67	1	0.5
Elemento9	9	0	0.67	1	0.5
Elemento10	9	0	0.67	1	0.5
Elemento11	9	0	0.67	1	0.5
Elemento12	9	0	0.33	0	0.5
Elemento13	9	0	0.56	0	0.73
Elemento14	9	0	0.11	0	0.33
Elemento15	9	0	0.22	0	0.44
Elemento16	9	0	0	0	0
Elemento17	9	0	0.56	1	0.53
Elemento18	9	0	0.67	1	0.5
Elemento19	9	0	1.11	2	0.93
Elemento20	9	0	0.67	1	0.5
Elemento21	9	0	0.67	1	0.5
Elemento22	9	0	0	0	0
Elemento23	9	0	0	0	0
Elemento24	9	0	1.33	2	1
Elemento25	9	0	0.67	1	0.5
Elemento26	9	0	0.67	1	0.5
Elemento27	9	0	0	0	0
Elemento28	9	0	0.67	1	0.5
Elemento29	9	0	0.44	0	0.88
Elemento30	9	0	0.44	0	0.88
Elemento31	9	0	0.56	0	0.88
Elemento32	8	1	0.5	0	0.76

Elemento33	9	0	0.67	0	0.87
Elemento34	9	0	0.67	1	0.5
Elemento35	9	0	0.67	1	0.5
Elemento36	9	0	0.67	1	0.5
Elemento37	9	0	0	0	0
Elemento38	9	0	0.67	1	0.5
Elemento39	9	0	0.56	1	0.53
Elemento40	9	0	0.78	1	0.67
Elemento41	9	0	0.78	1	0.67
Elemento42	9	0	0.78	1	0.67
Elemento43	9	0	0.89	1	0.78
Elemento44	9	0	1.22	2	0.97
Elemento45	9	0	0.56	0	0.73
Elemento46	9	0	0.56	0	0.73
Elemento47	9	0	0.56	0	0.73
Elemento48	9	0	0.33	0	0.71
Elemento49	9	0	0.33	0	0.71
Elemento50	9	0	0.78	1	0.67
Elemento51	9	0	0.44	0	0.73
Elemento52	9	0	0.67	1	0.5
Elemento53	9	0	0.22	0	0.44
Elemento54	9	0	0.56	1	0.53
Elemento55	9	0	0.44	0	0.53
Elemento56	9	0	0.22	0	0.44
Elemento57	9	0	1.33	2	1
Elemento58	9	0	1.33	2	1
Elemento59	9	0	0	0	0
Elemento60	9	0	0.78	0	0.97
Elemento61	9	0	1.33	2	1
Elemento62	9	0	1.33	2	1
Elemento63	9	0	1.33	2	1
Elemento64	9	0	0.78	1	0.67
Elemento65	9	0	0.67	1	0.5
Elemento66	9	0	0.67	1	0.5
Elemento67	9	0	0.67	1	0.5
Elemento68	9	0	0.67	1	0.5
Elemento69	9	0	0.78	1	0.44
Elemento70	9	0	0.56	1	0.53

Elemento71	9	0	0.56	0	0.73
Elemento72	9	0	0.67	1	0.5
Elemento73	9	0	0.33	0	0.71
Elemento74	9	0	1.33	2	1
Elemento75	9	0	0.44	0	0.53
Elemento76	9	0	1.33	2	1
Elemento77	9	0	1.33	2	1

Anexo 2: Resultados de los proyectos ramales

	N		Mean	Mode	Std. Deviation
	Valid	Missing			
Elemento1	17	0	1	1	0
Elemento2	17	0	0	0	0
Elemento3	17	0	0.76	1	0.44
Elemento4	17	0	0.76	1	0.44
Elemento5	17	0	0.76	1	0.44
Elemento6	17	0	0.76	1	0.44
Elemento7	17	0	0.76	1	0.44
Elemento8	17	0	1	1	0
Elemento9	17	0	0	0	0
Elemento10	17	0	1	1	0
Elemento11	17	0	1	1	0
Elemento12	17	0	0	0	0
Elemento13	17	0	0	0	0
Elemento14	17	0	0	0	0
Elemento15	17	0	0	0	0
Elemento16	17	0	0	0	0
Elemento17	17	0	0	0	0
Elemento18	17	0	1	1	0
Elemento19	17	0	2	2	0
Elemento20	17	0	1	1	0
Elemento21	17	0	1	1	0
Elemento22	17	0	0	0	0
Elemento23	17	0	0	0	0
Elemento24	17	0	2	2	0
Elemento25	17	0	1	1	0
Elemento26	17	0	1	1	0
Elemento27	17	0	0	0	0
Elemento28	17	0	1	1	0
Elemento29	17	0	0	0	0
Elemento30	17	0	0.65	1	0.49
Elemento31	17	0	0	0	0
Elemento32	17	0	0.47	0	0.87
Elemento33	17	0	0	0	0

Elemento34	17	0	0.76	1	0.44
Elemento35	17	0	1	1	0
Elemento36	17	0	1	1	0
Elemento37	17	0	0	0	0
Elemento38	17	0	1	1	0
Elemento39	17	0	0.53	1	0.51
Elemento40	17	0	0	0	0
Elemento41	17	0	0	0	0
Elemento42	17	0	0	0	0
Elemento43	17	0	2	2	0
Elemento44	17	0	2	2	0
Elemento45	17	0	0	0	0
Elemento46	17	0	2	2	0
Elemento47	17	0	2	2	0
Elemento48	17	0	0.47	0	0.87
Elemento49	17	0	0	0	0
Elemento50	17	0	0	0	0
Elemento51	17	0	0.76	1	0.44
Elemento52	17	0	1	1	0
Elemento53	17	0	0	0	0
Elemento54	17	0	0	0	0
Elemento55	17	0	0.76	1	0.44
Elemento56	17	0	0	0	0
Elemento57	17	0	2	2	0
Elemento58	17	0	2	2	0
Elemento59	17	0	0	0	0
Elemento60	17	0	2	2	0
Elemento61	17	0	2	2	0
Elemento62	17	0	2	2	0
Elemento63	17	0	2	2	0
Elemento64	17	0	1	1	0
Elemento65	17	0	1	1	0
Elemento66	17	0	1	1	0
Elemento67	17	0	1	1	0
Elemento68	17	0	0	0	0
Elemento69	17	0	1	1	0
Elemento70	17	0	0	0	0
Elemento71	17	0	0	0	0

Elemento72	17	0	1	1	0
Elemento73	17	0	0	0	0
Elemento74	17	0	2	2	0
Elemento75	17	0	1	1	0
Elemento76	17	0	2	2	0
Elemento77	17	0	2	2	0

Anexo 3: Resultados de los proyectos territoriales.

	N		Mean	Mode	Std. Deviation
	Valid	Missing			
Elemento1	22	0	0.68	1	0.48
Elemento2	22	0	0.68	1	0.48
Elemento3	22	0	0.68	1	0.48
Elemento4	22	0	0.68	1	0.48
Elemento5	22	0	0.77	1	0.43
Elemento6	22	0	0.68	1	0.48
Elemento7	22	0	0.59	1	0.50
Elemento8	22	0	0.64	1	0.49
Elemento9	22	0	0.68	1	0.48
Elemento10	22	0	0.68	1	0.48
Elemento11	22	0	0.64	1	0.49
Elemento12	22	0	0.05	0	0.21
Elemento13	22	0	0.36	0	0.49
Elemento14	22	0	0	0	0
Elemento15	22	0	0	0	0
Elemento16	22	0	0	0	0
Elemento17	22	0	0.64	1	0.49
Elemento18	22	0	0.73	1	0.55
Elemento19	22	0	1.36	2	0.95
Elemento20	22	0	0.68	1	0.48
Elemento21	22	0	0.68	1	0.48
Elemento22	22	0	0	0	0
Elemento23	22	0	0	0	0
Elemento24	22	0	1.36	2	0.95
Elemento25	22	0	0.68	1	0.48
Elemento26	22	0	0.68	1	0.48
Elemento27	22	0	0	0	0
Elemento28	22	0	0.68	1	0.48
Elemento29	22	0	0.5	0	0.80
Elemento30	22	0	0.5	0	0.86
Elemento31	22	0	0.45	0	0.86
Elemento32	22	0	0.45	0	0.86

Elemento33	22	0	0.45	0	0.86
Elemento34	22	0	0.5	0	0.51
Elemento35	22	0	0.68	1	0.48
Elemento36	22	0	0.68	1	0.48
Elemento37	22	0	0	0	0
Elemento38	22	0	0.68	1	0.48
Elemento39	22	0	0.5	0	0.51
Elemento40	22	0	0.55	1	0.51
Elemento41	22	0	0.55	1	0.51
Elemento42	22	0	0.36	0	0.49
Elemento43	22	0	1.09	2	0.87
Elemento44	22	0	1.36	2	0.95
Elemento45	22	0	0.59	0	0.80
Elemento46	22	0	0.55	0	0.80
Elemento47	22	0	0.55	0	0.80
Elemento48	22	0	0.59	0	0.91
Elemento49	22	0	0.45	0	0.86
Elemento50	22	0	0.5	0	0.51
Elemento51	22	0	0.09	0	0.29
Elemento52	22	0	0.68	1	0.48
Elemento53	22	0	0.05	0	0.21
Elemento54	22	0	0.68	1	0.48
Elemento55	22	0	0.41	0	0.50
Elemento56	22	0	0.45	0	0.86
Elemento57	22	0	1.36	2	0.95
Elemento58	22	0	1.36	2	0.95
Elemento59	22	0	0	0	0
Elemento60	22	0	0.86	0	0.94
Elemento61	22	0	1.36	2	0.95
Elemento62	22	0	1.36	2	0.95
Elemento63	22	0	1.36	2	0.95
Elemento64	22	0	0.86	0	0.83
Elemento65	22	0	0.68	1	0.48
Elemento66	22	0	0.68	1	0.48
Elemento67	22	0	0.68	1	0.48
Elemento68	22	0	0.5	0	0.51
Elemento69	22	0	1	1	0
Elemento70	22	0	0.45	0	0.51

Elemento71	22	0	0.18	0	0.39
Elemento72	22	0	0.64	1	0.49
Elemento73	22	0	0.45	0	0.86
Elemento74	22	0	1.36	2	0.95
Elemento75	22	0	0.36	0	0.49
Elemento76	22	0	1.36	2	0.95
Elemento77	22	0	1.36	2	0.95

Anexo 4: Resultados de los proyectos no asociados a programas

	N		Mean	Mode	Std. Deviation
	Valid	Missing			
Elemento1	3	0	1	1	0
Elemento2	3	0	1	1	0
Elemento3	3	0	1	1	0
Elemento4	3	0	1	1	0
Elemento5	3	0	0.67	1	0.58
Elemento6	3	0	0.67	1	0.58
Elemento7	3	0	0.67	1	0.58
Elemento8	3	0	1	1	0
Elemento9	3	0	1	1	0
Elemento10	3	0	0.67	1	0.58
Elemento11	3	0	1	1	0
Elemento12	3	0	1	1	0
Elemento13	3	0	1	1	0
Elemento14	3	0	0	0	0
Elemento15	3	0	1	1	0
Elemento16	3	0	0	0	0
Elemento17	3	0	0.33	0	0.58
Elemento18	3	0	1	1	0
Elemento19	3	0	2	2	0
Elemento20	3	0	1	1	0
Elemento21	3	0	1	1	0
Elemento22	3	0	0	0	0
Elemento23	3	0	0	0	0
Elemento24	3	0	2	2	0
Elemento25	3	0	1	1	0
Elemento26	3	0	1	1	0
Elemento27	3	0	0	0	0
Elemento28	3	0	1	1	0
Elemento29	3	0	1.67	2	0.58
Elemento30	3	0	1.67	2	0.58
Elemento31	3	0	1	0	1
Elemento32	3	0	1	0	1
Elemento33	3	0	2	2	0

Elemento34	3	0	1	0	1
Elemento35	3	0	1	1	0
Elemento36	3	0	1	1	0
Elemento37	3	0	0	0	0
Elemento38	3	0	1	1	0
Elemento39	3	0	0.67	1	0.58
Elemento40	3	0	0.67	1	0.58
Elemento41	3	0	1	1	0
Elemento42	3	0	1	0	1
Elemento43	3	0	1.33	2	1.15
Elemento44	3	0	1.67	2	0.58
Elemento45	3	0	1	1	0
Elemento46	3	0	1.33	1	0.58
Elemento47	3	0	1	1	0
Elemento48	3	0	0.67	1	0.58
Elemento49	3	0	0.33	0	0.58
Elemento50	3	0	1	1	0
Elemento51	3	0	0.33	0	0.58
Elemento52	3	0	1	1	0
Elemento53	3	0	0.33	0	0.58
Elemento54	3	0	1	1	0
Elemento55	3	0	1	1	0
Elemento56	3	0	0.33	0	0.58
Elemento57	3	0	1.67	2	0.58
Elemento58	3	0	1.67	2	0.58
Elemento59	3	0	1.33	2	1.15
Elemento60	3	0	1.33	2	1.15
Elemento61	3	0	2	2	0
Elemento62	3	0	2	2	0
Elemento63	3	0	2	2	0
Elemento64	3	0	0.67	1	0.58
Elemento65	3	0	1	1	0
Elemento66	3	0	1	1	0
Elemento67	3	0	1	1	0
Elemento68	3	0	0.67	1	0.58
Elemento69	3	0	1	1	0
Elemento70	3	0	1.33	1	0.58
Elemento71	3	0	1	0	1

Elemento72	3	0	0.33	0	0.58
Elemento73	3	0	0.33	0	0.58
Elemento74	3	0	2	2	0
Elemento75	3	0	1	1	0
Elemento76	3	0	1.33	2	1.15
Elemento77	3	0	1.33	2	1.15

Anexos 5: Resultados de los proyectos institucionales.

	N		Mean	Mode	Std. Deviation
	Valid	Missing			
Elemento1	7	0	0.57	1	0.53
Elemento2	7	0	0	0	0
Elemento3	7	0	0	0	0
Elemento4	7	0	0	0	0
Elemento5	7	0	0	0	0
Elemento6	7	0	0	0	0
Elemento7	7	0	0	0	0
Elemento8	7	0	0.57	1	0.53
Elemento9	7	0	0	0	0
Elemento10	7	0	0.57	1	0.53
Elemento11	7	0	0.57	1	0.53
Elemento12	7	0	0	0	0
Elemento13	7	0	0	0	0
Elemento14	7	0	0	0	0
Elemento15	7	0	0	0	0
Elemento16	7	0	0	0	0
Elemento17	7	0	0	0	0
Elemento18	7	0	0.57	1	0.53
Elemento19	7	0	1.14	2	1.07
Elemento20	7	0	0.57	1	0.53
Elemento21	7	0	0.57	1	0.53
Elemento22	7	0	0	0	0
Elemento23	7	0	0	0	0
Elemento24	7	0	1.14	2	1.07
Elemento25	7	0	0.52	0	0.50
Elemento26	7	0	0.57	1	0.53
Elemento27	7	0	0	0	0
Elemento28	7	0	0.57	1	0.53
Elemento29	7	0	0	0	0
Elemento30	7	0	0.57	1	0.53
Elemento31	7	0	0	0	0
Elemento32	7	0	1.14	2	1.07
Elemento33	7	0	0	0	0

Elemento34	7	0	0	0	0
Elemento35	7	0	0.57	1	0.53
Elemento36	7	0	0.57	1	0.53
Elemento37	7	0	0	0	0
Elemento38	7	0	0.57	1	0.53
Elemento39	7	0	0.57	1	0.53
Elemento40	7	0	0	0	0
Elemento41	7	0	0	0	0
Elemento42	7	0	0	0	0
Elemento43	7	0	1.14	2	1.07
Elemento44	7	0	1.14	2	1.07
Elemento45	7	0	0	0	0
Elemento46	7	0	1.14	2	1.07
Elemento47	7	0	1.14	2	1.07
Elemento48	7	0	1.14	2	1.07
Elemento49	7	0	0	0	0
Elemento50	7	0	0	0	0
Elemento51	7	0	0	0	0
Elemento52	7	0	0.57	1	0.53
Elemento53	7	0	0	0	0
Elemento54	7	0	0	0	0
Elemento55	7	0	0	0	0
Elemento56	7	0	0	0	0
Elemento57	7	0	1.14	2	1.07
Elemento58	7	0	1.14	2	1.07
Elemento59	7	0	0	0	0
Elemento60	7	0	1.14	2	1.07
Elemento61	7	0	1.14	2	1.07
Elemento62	7	0	1.14	2	1.07
Elemento63	7	0	1.14	2	1.07
Elemento64	7	0	0.57	1	0.53
Elemento65	7	0	0.57	1	0.53
Elemento66	7	0	0.57	1	0.53
Elemento67	7	0	0.57	1	0.53
Elemento68	7	0	0	0	0
Elemento69	7	0	0.71	1	0.49
Elemento70	7	0	0	0	0
Elemento71	7	0	0	0	0

Elemento72	7	0	0.57	1	0.53
Elemento73	7	0	0	0	0
Elemento74	7	0	1.14	2	1.07
Elemento75	7	0	0.57	1	0.53
Elemento76	7	0	1.14	2	1.07
Elemento77	7	0	0	0	0

Anexo 6: Lista de cheque a aplicar a los proyectos nacionales, Territoriales y No Asociados a Programas.

Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
Tiene el procedimiento para la gestión de proyectos de ciencia, investigación e innovación tecnológica y para la colaboración internacional de la UCLV.				
-El diseño del proyecto y la versión inicial se elaboró por medio de la guía del CITMA establecida a nivel nacional.				
-Existe acta o documento que certifique que la versión inicial se reviso y evaluó por el Grupo de Trabajo Temporal del área de investigación.				
- Cuenta con el compromiso de participación de las otras instituciones que son partícipes en le proyecto.				
-Tiene el aval de los clientes y usuarios, siendo estos ratificados como partes interesadas.				
- Tiene el reconocimiento de los usuarios de forma escrita y explicita, de la necesidad e importancia de los resultados que se obtengan como salidas del proyecto.				
-Cuenta el proyecto con la aprobación y el dictamen del consejo científico, así como con el número de acuerdo correspondiente.				
-Cuenta con aprobación de dicha Comisión Central de Aprobación de Proyectos de la UCLV.				
-Tiene la carta de autorización del proyecto donde se nombra el jefe de proyecto así como su sustituto.				

-Tiene el proyecto todos los avales necesarios por parte de las diferentes entidades y dependencias, municipales o provinciales que se le han solicitado. (Ej. MINVEC, CITMA, Poder popular, Defensa etc.)				
-Tiene el Dictamen de Evaluación de Perfil de Proyecto.				
-Tiene su correspondiente copia de contrato firmada por las partes involucradas en el proyecto.				
-Existen documentos que registren y respalden cualquier modificación del proyecto o el contrato original.				
-En la Dirección de Economía de la UCLV está la fotocopia del presupuesto aprobado por epígrafes y partidas del proyecto y el correspondiente Contrato.				
-Tiene habilitado el expediente económico del proyecto.				
-Es un proyecto de colaboración internacional.				
-Requiere de cuenta independiente.				
-Tiene el proyecto aprobada la documentación por el BFI.				
-Esta habilitada la chequera con las firmas autorizadas que son necesarias.				
-Tiene la Dirección de Economía firma autorizada en la chequera para el proyecto.				

-Están identificadas las funciones que le competen tanto a la dirección de economía como al aparato económico del área donde se ejecuta el proyecto.				
-El proyecto tiene financiamiento				
-Está elaborado el presupuesto anual del proyecto correspondiente al año próximo, en el plazo comprendido entre el 1 y el 30 de Abril.				
- Está incluida en los contratos la planificación del financiamiento para el presupuesto anual del proyecto, que corresponde al año próximo.				
-Tiene constancia de que el presupuesto anual del proyecto, correspondiente al año próximo, está conciliado con la Dirección de Economía y con el VRIP(A y E)				
-Conoce en que periodo del año próximo debe recibir el financiamiento planificado.(A)				
-Existe documento oficial para la notificación de obtención de financiamiento para el proyecto y comenzar su ejecución.(A y E)				
- Tiene centro de costo y código el proyecto, habilitados en la Dirección de Economía para todos los movimientos contables del mismo.(E)				
-Al realizar las compras para la ejecución del proyecto, presentó o entregó las ofertas, prefacturas o documentos que justifiquen la compra al Comité de Compras y la Dirección de Economía. Revisar una muestra (E)				
-Las compras realizadas están dentro del presupuesto planificado. (A y E)				

-Tiene la Certificación de Actividades que se pueden realizar en el año. (trimestral, pero deben tener 2: marzo y septiembre)				
-Tienen la Certificación de Resultados. (2 en el año: mayo y octubre)				
-En la Certificación de Actividades se determinó si existe atraso o no en las actividades del proyecto.				
-Cuenta con documentos de análisis del motivo del atraso, elaborados de conjunto con el financista.				
-Tiene elaborado el Informe de Etapa (2: en mayo y octubre).				
-El Informe de Etapa está evaluado por: *El Consejo científico del área. *El Secretario de Programa y el Grupo de Expertos.				
-Existen documentos de Certificación de Resultados.				
-Se tiene el modelo de Notificación de Ingresos/ Gastos emitido por el Secretario del Programa.				
-Para el control de la UCLV de los proyectos, se cuenta con un registro con la Inscripción de Proyectos de Investigación.(G)				
- Tiene documentos que certifiquen que se ha realizado a forma de control interno la Evaluación Parcial. (A)				
-Tiene todos los informes de las auditorias ordinarias o de seguimiento efectuadas al proyecto.				
-El jefe de proyecto elabora el Informe Final de Proyecto utilizando alguna guía.				

-Está adjunto a este informe, un documento con la opinión del cliente.				
-Tiene el Dictamen del Concejo Científico sobre este informe.				
-El jefe del proyecto recibió las Oponencias al Informe Final de Proyecto para su análisis en la reunión del Grupo de Expertos.				
-Tiene el Dictamen del Grupo de Expertos Sobre Informe Final de Proyecto.				
- Tiene el modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto, donde se da a conocer la conclusión del proyecto.				
-Cuenta con el modelo Certificación de financiamiento otorgado al proyecto.				
-Tiene la Dirección de Economía el Informe de Conclusión del proyecto y un acta con el uso y destino final de los activos adquiridos durante la ejecución del proyecto estando esta certificada por el financista del proyecto.(E)				
-Los documentos que están en el Expediente Único son: *El proyecto aprobado, con su dictamen de aprobación.				
*El nombramiento del Jefe de Proyecto.				
*El contrato del proyecto firmado por las diferentes partes y los documentos que respalden cualquier modificación al proyecto y al contrato inicialmente firmado.				
*Copias de los modelos Certificación de Actividades / Resultados enviados al Secretario de Programa.				

*Copias de los Informes de etapa enviados al Secretario de Programa.				
*Los modelos Acta de Control de Proyecto de Ciencia e Innovación Tecnológica.				
*Los informes de las auditorias efectuadas al proyecto.				
*El Informe Final de Proyecto, el dictamen del Consejo Científico, la Opinión del Cliente, las oponencias y el dictamen del Grupo de Expertos del Programa.				
*El modelo Certificación de financiamiento otorgado a proyecto.				
*El modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto.				
- El jefe del proyecto al cerrar el expediente único del proyecto lo entrega para su custodia y conservación al directivo del área.				

Anexo 7: Lista de cheque a aplicar a los proyectos proyectos Ramales y Institucionales.

Elementos de Chequeo	SI	NO	No Procede	Observaciones
Tiene el procedimiento para la gestión de proyectos de ciencia, investigación e innovación tecnológica y para la colaboración internacional de la UCLV.				
-Existe acta o documento que certifique que la versión inicial se reviso y evaluó por el Grupo de Trabajo Temporal del área de investigación.				
- Cuenta con el compromiso de participación de las otras instituciones que son partícipes en le proyecto.				
-Tiene el aval de los clientes y usuarios, siendo estos ratificados como partes interesadas.				
- Tiene el reconocimiento de los usuarios de forma escrita y explicita, de la necesidad e importancia de los resultados que se obtengan como salidas del proyecto.				
-Cuenta el proyecto con la aprobación y el dictamen del consejo científico, así como con el número de acuerdo correspondiente.				
-Cuenta con aprobación de dicha Comisión Central de Aprobación de Proyectos de la UCLV.				
-Tiene la carta de autorización del proyecto donde se nombra el jefe de proyecto así como su sustituto.				
-Tiene el Dictamen de Evaluación de Perfil de Proyecto.				
-Tiene su correspondiente copia de contrato firmada por las partes involucradas en el proyecto.				

-Existen documentos que registren y respalden cualquier modificación del proyecto o el contrato original.				
-En la Dirección de Economía de la UCLV está la fotocopia del presupuesto aprobado por epígrafes y partidas del proyecto y el correspondiente Contrato.				
-Tiene habilitado el expediente económico del proyecto.				
-Es un proyecto de colaboración internacional.				
-Requiere de cuenta independiente.				
-Tiene el proyecto aprobada la documentación por el BFI.				
-Esta habilitada la chequera con las firmas autorizadas que son necesarias.				
-Tiene la Dirección de Economía firma autorizada en la chequera para el proyecto.				
-Están identificadas las funciones que le competen tanto a la dirección de economía como al aparato económico del área donde se ejecuta el proyecto.				
-El proyecto tiene financiamiento				
-Está elaborado el presupuesto anual del proyecto correspondiente al año próximo, en el plazo comprendido entre el 1 y el 30 de Abril.				
- Está incluida en los contratos la planificación del financiamiento para el presupuesto anual del proyecto, que corresponde al año próximo.				
-Tiene constancia de que el presupuesto anual del proyecto, correspondiente al año próximo, está conciliado con la Dirección de Economía y con el VRIP(A y E)				
-Conoce en que periodo del año próximo debe recibir el financiamiento planificado.(A)				

-Existe documento oficial para la notificación de obtención de financiamiento para el proyecto y comenzar su ejecución.(A y E)				
- Tiene centro de costo y código el proyecto, habilitados en la Dirección de Economía para todos los movimientos contables del mismo.(E)				
-Al realizar las compras para la ejecución del proyecto, presentó o entregó las ofertas, prefacturas o documentos que justifiquen la compra al Comité de Compras y la Dirección de Economía. Revisar una muestra (E)				
-Las compras realizadas están dentro del presupuesto planificado. (A y E)				
-Tiene la Certificación de Actividades que se pueden realizar en el año. (trimestral, pero deben tener 2: marzo y septiembre)				
-Tienen la Certificación de Resultados. (2 en el año: mayo y octubre)				
-En la Certificación de Actividades se determinó si existe atraso o no en las actividades del proyecto.				
-Cuenta con documentos de análisis del motivo del atraso, elaborados de conjunto con el financista.				
-Tiene elaborado el Informe de Etapa (2: en mayo y octubre).				
-El Informe de Etapa está evaluado por: *El Consejo científico del área. *El Secretario de Programa y el Grupo de Expertos.				
-Existen documentos de Certificación de Resultados.				

-Se tiene el modelo de Notificación de Ingresos/ Gastos emitido por el Secretario del Programa.				
-Para el control de la UCLV de los proyectos, se cuenta con un registro con la Inscripción de Proyectos de Investigación.(G)				
- Tiene documentos que certifiquen que se ha realizado a forma de control interno la Evaluación Parcial. (A)				
-Tiene todos los informes de las auditorias ordinarias o de seguimiento efectuadas al proyecto.				
-El jefe de proyecto elabora el Informe Final de Proyecto utilizando alguna guía.				
-Está adjunto a este informe, un documento con la opinión del cliente.				
-Tiene el Dictamen del Concejo Científico sobre este informe.				
-El jefe del proyecto recibió las Oponencias al Informe Final de Proyecto para su análisis en la reunión del Grupo de Expertos.				
-Tiene el Dictamen del Grupo de Expertos Sobre Informe Final de Proyecto.				
- Tiene el modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto, donde se da a conocer la conclusión del proyecto.				
-Cuenta con el modelo Certificación de financiamiento otorgado al proyecto.				
-Tiene la Dirección de Economía el Informe de Conclusión del proyecto y un acta con el uso y destino final de los activos adquiridos durante la ejecución del proyecto estando esta certificada por el financista del proyecto.(E)				

-Los documentos que están en el Expediente Único son: *El proyecto aprobado, con su dictamen de aprobación.				
*El nombramiento del Jefe de Proyecto.				
*El contrato del proyecto firmado por las diferentes partes y los documentos que respalden cualquier modificación al proyecto y al contrato inicialmente firmado.				
*Copias de los modelos Certificación de Actividades / Resultados enviados al Secretario de Programa.				
*Copias de los Informes de etapa enviados al Secretario de Programa.				
*Los modelos Acta de Control de Proyecto de Ciencia e Innovación Tecnológica.				
*Los informes de las auditorias efectuadas al proyecto.				
*El Informe Final de Proyecto, el dictamen del Consejo Científico, la Opinión del Cliente, las oponencias y el dictamen del Grupo de Expertos del Programa.				
*El modelo Certificación de financiamiento otorgado a proyecto.				
*El modelo Notificación de conclusión/ cancelación de proyecto.				
- El jefe del proyecto al cerrar el expediente único del proyecto lo entrega para su custodia y conservación al directivo del área.				

Anexo 8: Desglose de presupuesto

Fecha:

Hago constar

Que el Proyecto: “_____”

Cuyo Jefe es: _____

Cuenta con el presupuesto declarado en el siguiente modelo, el cual es copia fiel de lo que aparece en el Contrato No _____, así como, los rubros y cuantía en los cuales puede solicitar y ejecutar el financiamiento.

Presupuesto Global del Proyecto No. 0849									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		TOTAL
	MT	C U C	MT	C U C	MT	C U C	MT	C U C	
Recursos materiales									
Subcontrataciones									
Otros recursos*									
Subtotal									
Total de gastos corrientes directos									
Gastos de capital									
TOTAL DE GASTOS									

Otros recursos*: Presupuesto para todo tipo de recursos y actividades que requieran financiamiento, tales como: investigación del estado de la técnica, vigilancia tecnológica, protección legal de los resultados, aseguramiento de la calidad, gestión ambiental, formación de recursos humanos, publicación de documentos, viajes y dietas, pago de licencias, gastos de celebración de eventos, entre otros.

Sin otro asunto que tratar, firmamos la presente:

Llenado por: Jefe del Proyecto

Indep./SUM

Nombres y apellidos

Decano o Dtor CI