



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Presentado por:

Vera Pellegrino, Yasmin del Carmen

Para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:
Hernández A., Orlando DJ

Caracas, Marzo de 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Presentado por:

Vera Pellegrino, Yasmin del Carmen

Para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:
Hernández A., Orlando DJ

Caracas, Marzo de 2018

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Caracas, 16 de Marzo de 2018

Dirección del Programa de Gerencia de Proyectos

Estudios de Post Grado

Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)

Presente.-

Por medio de la presente, hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por Yasmin del Carmen Vera Pellegrino, titular de la Cédula de Identidad No. V- 18.912.221 para optar al grado de “Especialista en Gerencia de Proyectos”, cuyo título es “DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN”; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello; y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 16 días del mes de Marzo de 2018.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Orlando DJ Hernández', is written over a horizontal line. The signature is stylized with large loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Prof. Orlando DJ Hernández

C.I.: V- 5.888.886

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Sres.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Postgrado de Gerencia de Proyectos

Caracas.-

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la Ingeniero Yasmin del Carmen Vera Pellegrino; Cédula de Identidad V-18.912.221, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado “DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN”, como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia,

Atentamente,

**Odalís Elisa
Pereira
Fernandez**

Firmado Por : Odalis Elisa Pereira
Fernandez
Fecha : 20-07-2017 15:11:49
Razón : Firma Carta de Aceptación
Ubicación: Caracas
Contacto: opereira@cni.gob.ve

Odalís Pereira

Gerente de Gestión de Proyectos

DEDICATORIA

Principalmente a *Díos* por haber iluminado mis pasos y derramar bendiciones sobre cada una de las metas que me propongo.

A mi *Madre*, por ser la persona más importante en mi vida y el pilar fundamental en todo mi crecimiento personal y profesional.

A mi padre y mi sobrino quienes desde el cielo me cuidan.

A mis hermanos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por todo su apoyo.

A mi tutor Orlando Hernández, por todos los conocimientos transmitidos y dedicación para el logro de esta investigación.

Al Ingeniero Oswaldo Zorrilla, por sus orientaciones, apoyo y paciencia.

A la Universidad Católica Andrés Bello, por ser fuente de conocimiento y aprendizaje.

¡¡A todos Gracias Infinitas!!

LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

CNTI: Centro Nacional de Tecnologías de Información.

CRBV: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

EDT: Estructura Desagregada de Trabajo.

IO: Interoperabilidad.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

MIO: Marco de Interoperabilidad.

MPPEUCT: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria,
Ciencia y Tecnología

PMBOK: Project Management Body of Knowledge.

PMI: Project Management Institute.

PNSII: Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

TIL: Tecnologías de Información Libres.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Autor: Vera Pellegrino, Yasmin del Carmen
Asesor: Hernández, Orlando DJ
Año: 2018

RESUMEN

El Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) en aras de impulsar las políticas en materia tecnológica del Estado venezolano, lleva a cabo desde el año 2012 el proyecto de Interoperabilidad para garantizar el adecuado intercambio de datos e información entre las distintas instituciones de la Administración Pública Nacional, a fin de ofrecer mejores servicios a los usuarios. Sin embargo, dicho proyecto carece de un plan de calidad eficiente, y la complejidad del mismo hace necesario su adecuación efectiva a los estándares de calidad requeridos en relación a los procesos internos inherentes a su actividad. En este sentido, la presente investigación tuvo como propósito principal diseñar un Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad desarrollado por el CNTI, por lo cual se apoyó en un tipo de investigación aplicada en su modalidad investigación y desarrollo, utilizando herramientas tales como: entrevistas, revisión documental, juicio de expertos, matriz FODA, entre otras. La metodología empleada consistió en diagnosticar la situación actual e igualmente describir los procesos de gestión del proyecto. Adicionalmente, se identificaron los elementos que permiten la dirección y el control de la calidad del Proyecto, lo que permitió finalmente desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del mismo, basado principalmente en las mejores prácticas descritas por el Project Management Institute (PMI), relacionados con la gestión de la calidad.

Palabras Clave: Interoperabilidad, PMI, Gestión de Calidad, Proyecto, Plan.

Línea de Trabajo: Gestión de la Calidad en Proyectos.

INDICE GENERAL

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS	vi
LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS	vii
RESUMEN	viii
INDICE GENERAL	ix
INDICE DE FIGURAS	xi
INDICE DE TABLAS	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	5
1.1 Planteamiento del Problema	5
1.1.1 Formulación del Problema	6
1.1.2 Sistematización del Problema.....	6
1.2 Objetivos	7
1.2.1Objetivo General.....	7
1.2.2 Objetivos Específicos.....	7
1.3 Justificación de la Investigación	7
1.4 Alcance y Delimitaciones de la Investigación.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Fundamentos Teóricos	13
2.3 Bases Legales.....	35
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.....	37
3.1 Tipo de Investigación	37
3.2 Diseño de la Investigación	38
3.3 Unidad de Análisis	39
3.4 Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos	39
3.5 Fases de la Investigación.....	41
3.6 Procedimiento por Objetivos	41

3.7 Operacionalización de los Objetivos	42
3.8 Estructura Desagregada de Trabajo	44
3.9 Aspectos Éticos.....	44
3.10 Cronograma	46
3.11 Recursos.....	49
CAPITULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL.....	50
4.1 Reseña Histórica de la Organización	50
4.2 Misión.....	50
4.3 Visión	51
4.4 Líneas Estratégicas.....	51
4.5 Estructura Organizativa General.....	51
4.6 Unidad de Análisis	53
CAPITULO V: ANALISIS Y RESULTADODE LA INVESTIGACION	54
5.1 Diagnóstico de la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad.....	54
5.2 Procesos de gestión del Proyecto de Interoperabilidad llevados por la Oficina de Ejecución de Proyectos.....	58
5.3 Elementos que permiten la dirección y el control de la calidad del Proyecto de Interoperabilidad	61
5.4 Plan de Calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad	67
CAPITULO VI: LA PROPUESTA.....	70
6.1 Justificación de la Propuesta	70
6.2 Objetivo de la Propuesta.....	70
6.3 Alcance de la Propuesta	71
6.4 Desarrollo de la Propuesta.....	71
CAPITULO VII: EVALUACION DEL PROYECTO	80
7.1 Evaluación de los Objetivos	80
CAPITULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	85
ANEXOS	88
Anexo 1: Instrumento para la verificación de la Gestión de la Calidad	88

INDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
1. Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto	16
2. Grupo de Procesos de la Gerencia de Proyectos	17
3. Arquitectura de Interoperabilidad	29
4. Estructura Desagregada de Trabajo de la investigación	44
5. Estructura Organizativa del Centro Nacional de Tecnologías de Información ..	52
6. Colocación de Datos en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII).....	59
7. Consulta de Datos en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII):.....	60

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico	Pág.
1. Planificación de la Calidad	64
2. Aseguramiento de la Calidad	65
3. Control de la Calidad	66
4. Resultados de la Gestión de Calidad	67

INDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
1. Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos	18
2. Planificar la Gestión de la Calidad:.....	23
3. Realizar el aseguramiento de la Calidad	24
4. Controlar la Calidad.....	25
5. Dimensiones de la Interoperabilidad	30
6. Principios rectores de la Interoperabilidad:.....	33
7. Operacionalización de los Objetivos	43
8. Cronograma de la investigación	47
9. Recursos para la investigación.....	49
10. Matriz FODA.....	56
11. Gestión de la Calidad	62
12. Escala Valorativa del Instrumento	62
13. Escala de Estimación de los Resultados.....	63
14. Planificación de la Calidad	63
15. Aseguramiento de la Calidad	65
16. Control de la Calidad	66
17. Resultados de la Gestión de Calidad	67
18. Plan de gestión de la calidad propuesto.....	72

INTRODUCCIÓN

El Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) desde sus orígenes, como ente rector encargado de promover el acceso y uso a las Tecnologías de Información Libres (TIL) ha implementado una serie de proyectos dirigidos a apoyar la gestión pública de los órganos y entes del Estado. Sin embargo, la evolución tan acelerada que experimentan estas tecnologías, obligó a la institución a desarrollar proyectos cada vez más complejos con el propósito de apalancar el proceso de transformación de la Administración Pública Nacional.

En la actualidad se están gestionando algunos proyectos en materia tecnológica para ampliar la gama de servicios y productos que se les ha venido ofreciendo al usuario, entre ellos podemos mencionar el proyecto Canaima; Software Público y el mecanismo de Interoperabilidad. Particularmente este último pasa a ser uno de los más importantes debido al impacto en la reducción de costos, tiempo y recursos tecnológicos que deben emplear las instituciones para la automatización de sus trámites, procesos y servicios ofrecidos al ciudadano.

De tal manera que es a partir del año 2012, con la publicación en Gaceta Oficial del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado y su posterior entrada en vigencia en el año 2014, cuando se plantea el reto de implementar acciones en materia de Gobierno Electrónico, para avanzar hacia la estandarización de los procesos de intercambio de datos, información y servicios en el Estado venezolano. Es decir, la promoción de una Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII) que provea un acceso uniforme a los datos entre las diversas instituciones del Estado, con el fin de lograr la simplificación de los trámites que realizan los ciudadanos ante estas instituciones.

Por tal motivo, es necesario enfatizar que la Interoperabilidad permite desarrollar considerablemente la capacidad que tienen las organizaciones para transferir los

datos entre sus sistemas de información, lo cual se traduce en una solución tecnológica que incrementa la eficiencia de sus procesos y servicios,

Cabe señalar que el Proyecto de Interoperabilidad juega un rol importante para el Centro Nacional de Tecnologías de Información, ya que su puesta en marcha permitirá reducir de manera significativa los tiempos de respuesta y la carga administrativa que generan los procesos cotidianos, creando un ambiente de mayor transparencia y simplicidad en lo que al manejo de la información se refiere.

No obstante, el proyecto ha venido presentando una serie de debilidades que han incidido negativamente en su adecuado desarrollo. Esta problemática se debe principalmente a una gestión inadecuada de la Oficina de Ejecución de Proyectos, perteneciente a la Gerencia de Proyectos de la Institución, durante cada una de las fases del mismo, debido a la carencia de lineamientos relacionados con la adecuada forma de gestión; la cual se ha venido desarrollando de forma empírica, en función de los especialistas, trayendo como consecuencia la ocurrencia de errores frecuentes por la falta de políticas de seguimiento que aseguren la calidad en cada uno de los procesos. Esto implica entre otras cosas, la falta de una documentación adecuada sobre las lecciones aprendidas de proyectos similares.

Con relación a los procesos, los mismos están basados inicialmente en la colocación de data en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII), por parte de los organismos proveedores de estos datos y servicios, de tal manera que estén disponibles para su consulta por parte de los usuarios de la plataforma. Adicionalmente, el otro proceso con que se cuenta actualmente es el de consulta, que consiste en la solicitud realizada por los usuarios de dicha plataforma para tener acceso y consultar los datos que están alojados en ella.

Debido a lo expuesto anteriormente, surgió como iniciativa el desarrollo de esta investigación, en el cual se diseñó un Plan de Calidad que puede ser empleado por la Oficina de Ejecución de Proyectos en cada una de las fases del proyecto de Interoperabilidad, basado principalmente en los lineamientos y mejores prácticas

descritas en la guía PMBOK del Project Management Institute (PMI) relacionados con la Gestión de la Calidad, las normas ISO 9000 y otros estándares internacionales en materia de calidad, que servirán como marco de referencia para mejorar los procesos y asegurar la calidad de éste y los proyectos que surjan posteriormente.

El presente trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I “El Problema”, hace referencia al planteamiento del problema, los objetivos general y específicos, la justificación de la investigación, así como el alcance y las limitaciones de dicha investigación.

El Capítulo II “Marco Teórico”, contiene los antecedentes que fueron utilizados como referencia bajo la misma línea de investigación, adicionalmente las bases teóricas y legales que sustentan el desarrollo de la misma.

El Capítulo III “Marco Metodológico”, en este apartado se menciona cuál fue el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, técnicas e instrumentos de recolección de datos, fases de la investigación, operacionalización de los objetivos, la estructura desagregada de trabajo (EDT/WBS), además del cronograma de trabajo y los recursos utilizados para la investigación.

El Capítulo IV “Marco Organizacional”, incluye una breve reseña acerca del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), así como también su misión, visión, líneas estratégicas, estructura organizacional y el área de trabajo donde se desarrolló la presente investigación.

El Capítulo V “Análisis y Resultados de la Investigación”, contiene los datos obtenidos durante el desarrollo de cada objetivo de la investigación, adicionalmente los elementos a considerar para la elaboración del plan de calidad.

El Capítulo VI “La Propuesta”, contempla la justificación, objetivo y alcance de la propuesta, conjuntamente con el Plan de Calidad basado en las directrices dadas en la Norma ISO 10005-2005.

El Capítulo VII “Evaluación del Proyecto”, se presenta de forma resumida el resultado del desarrollo de los diferentes objetivos de la investigación.

El Capítulo VIII “Conclusiones y Recomendaciones”, contiene las conclusiones producto del desarrollo de los objetivos, así como también las recomendaciones para la mejora de los procesos del Proyecto de Interoperabilidad, basados en el plan de calidad.

Finalmente se presentan las **Referencias Bibliográficas** consultadas para sustentar el Trabajo Especial de Grado.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

En este capítulo se describe el problema que dio origen a esta investigación, su objetivo general y específicos, además de la justificación, el alcance y las limitaciones.

1.1 Planteamiento del Problema

El Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) actualmente realiza acciones e iniciativas con el firme propósito de impulsar el desarrollo tecnológico para que las instituciones de la Administración Pública logren integrar sus plataformas y así puedan gestionar eficientemente sus procesos. Ante la imperante necesidad de promover la colaboración e interrelación entre estas instituciones es que surge el Proyecto de Interoperabilidad –IO-, el cual tiene por objeto la promoción de una Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII) que provea un acceso uniforme a los datos entre las diversas instituciones del Estado, con el fin de lograr la simplificación de los trámites que realizan los ciudadanos ante estas instituciones.

Sin duda alguna, el proyecto IO es el de más amplia envergadura que ha llevado a cabo el CNTI, dada su naturaleza y complejidad es necesario contar con los elementos para su correcto desarrollo. Sin embargo, por la premura de dar respuesta a las necesidades de la Administración Pública Nacional, no se han tomado en cuenta todos los factores inmersos dentro de la planificación estratégica y la documentación que requiere este tipo de proyecto, repercutiendo negativamente en su ciclo de vida.

Este escenario y la gestión inadecuada por parte de la Oficina de Ejecución de Proyectos, ha propiciado que los funcionarios responsables al no tener los lineamientos claramente definidos, y las herramientas que deben emplear para gestionar correctamente el proyecto se basen exclusivamente en la pericia y experiencia de cada uno de ellos, sin medir las consecuencias que esto acarrea. Aunado a la falta de documentación, se presentan diversos percances por la

constante rotación de personal, la fuga de talentos que ha migrado hacia la empresa privada y la poca formación de los involucrados ocasiona retrasos durante su ejecución.

Ante esta problemática, la Gerencia de Gestión de Proyectos se ha visto en la necesidad de alargar los tiempos de entrega del proyecto, y por ende, aunque sigue afectando la línea base del mismo por las constantes fallas que se suscitan, igualmente no ha conseguido garantizar la calidad de sus procesos.

Tomando como premisa lo descrito anteriormente, se diseñó un Plan de Gestión de Calidad que le permita a la Gerencia de Gestión de Proyectos establecer las políticas necesarias a fin de implementar todas y cada una de las herramientas para una óptima gestión de proyectos, donde además queden plasmadas las actividades que deben ser desarrolladas, la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas que sirvan para medir o determinar el éxito de proyectos futuros dentro de la institución. Del mismo modo, este plan brindará la posibilidad de realizar el seguimiento y control de los procesos en pro de mejorar el desempeño de éstos para poder asegurar la calidad y la gestión eficiente de la cual se carecía anteriormente.

1.1.1 Formulación del Problema

El desarrollo de esta investigación planteó la siguiente interrogante:

¿Cómo gestionar la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad desarrollado por el Centro Nacional de Tecnologías de Información?

1.1.2 Sistematización del Problema

¿Cuál es la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad?

¿Cuáles son los procesos utilizados por la Oficina de Ejecución de Proyectos para gestionar el proyecto de Interoperabilidad?

¿Qué elementos permiten dirigir y controlar la calidad dentro del Proyecto de Interoperabilidad?

¿Cuáles serán los lineamientos a seguir para definir un Plan de Gestión de la Calidad, basado en las mejores prácticas del PMI y las normas ISO para el Proyecto de Interoperabilidad?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un plan para la gestión de la calidad del proyecto de Interoperabilidad desarrollado por el Centro Nacional de Tecnologías de Información

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad.
2. Describir los procesos de gestión del proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos.
3. Identificar los elementos que permitan la dirección y el control de la calidad, del Proyecto de Interoperabilidad.
4. Desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad.

1.3 Justificación de la Investigación

En la actualidad, las instituciones del Estado se han visto en la obligación de implementar tecnologías cada vez más robustas para poder gestionar eficientemente sus procesos, y dar respuesta a las exigencias relacionadas a la disponibilidad tanto de información como de servicios que satisfagan las necesidades de los ciudadanos. Sin embargo, esto ha traído como consecuencia que los mecanismos implementados con el objeto dar soluciones óptimas, se ejecuten de manera apresurada, sin tomar en cuenta los recursos y herramientas adecuadas para tal fin, lo cual ha incidido directamente en los niveles de calidad de los procesos involucrados.

Un ejemplo de lo anterior es el proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por el Centro Nacional de Tecnologías de Información, en la cual la Oficina de Ejecución de Proyectos se ha visto en la necesidad de implementar dicho proyecto, sin contar con un plan de gestión adecuado que garantice la calidad suficiente en todas las fases involucradas, generando así una serie de problemáticas que han mermado el desarrollo de dicho proyecto.

En este sentido, la presente investigación generó un Plan de Calidad que puede ser empleado por la Oficina de Ejecución de Proyectos en cada una de las fases del proyecto de Interoperabilidad. De tal manera, que esta oficina pueda contar con un instrumento que le permitirá emplear las herramientas necesarias, para efectuar el debido control y aseguramiento de la calidad, además de generar la documentación respectiva de las actividades y lecciones aprendidas, que servirán como referencia para proyectos que surjan posteriormente, considerando las mejores prácticas establecidas por el PMI.

Adicionalmente, llevando a cabo estas fases con los niveles de calidad requeridos, se garantizará el desarrollo pleno del proyecto y de sus procesos involucrados, permitiendo de esta manera a la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables, brindar a los órganos y entes del Estado, así como a la ciudadanía en general la posibilidad de realizar sus trámites, procesos y servicios requeridos de una manera óptima y eficiente.

1.4 Alcance y Delimitaciones de la Investigación

La presente investigación tuvo como objeto generar un Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos del Centro Nacional de Tecnologías de Información, con la finalidad de solventar las deficiencias vinculadas a la gestión inadecuada que ha venido realizando dicha oficina, relacionadas con la calidad de sus procesos, específicamente los referidos a la Colocación y Consulta de Datos en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables, al no contar con

lineamientos claros para su correcta gestión, y que traen como consecuencia niveles de calidad bajos presentes en dichos procesos.

Por consiguiente, se evaluaron las actividades que actualmente están siendo empleadas para gestionar el proyecto, a fin de diseñar un plan que garantizará la mejora continua y la calidad de sus procesos. Cabe destacar que la investigación sólo contempló la fase de diseño del plan y no su implementación.

Por otra parte, al ser desarrollada esta investigación en las instalaciones del Centro Nacional de Tecnologías de Información y específicamente en la Oficina de Ejecución de Proyectos, se contó con el apoyo de los líderes del proyecto, tomando en cuenta el tiempo reducido por parte de estos, al momento de suministrar cierta información.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

El presente capítulo contempla los antecedentes, fundamentos teóricos en materia de gerencia de proyectos, calidad e interoperabilidad, así como el basamento legal que sustenta esta investigación.

2.1 Antecedentes

Para realizar esta investigación se llevó a cabo un proceso de búsqueda sobre trabajos de grado y artículos relacionados al tema de estudio, considerados como marco referencial para tener una perspectiva amplia de las líneas de investigación que sustentan el desarrollo del presente trabajo.

1. Gallardo (2013), en su Trabajo Especial de Grado: **Plan de Gestión de la calidad para el componente tecnológico de los proyectos desarrollados en el Banco Nacional de Crédito**, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, se enfocó particularmente en comprobar la carencia de un plan para gestionar la calidad del componente tecnológico de esta entidad bancaria, lo cual ocasionaba que no se pudiera medir los niveles de calidad de los proyectos tecnológicos una vez ejecutados. Para ello, el autor se basó en una investigación aplicada que le permitió determinar la estructura del plan de calidad apoyándose en las mejores prácticas descritas en el Project Management Institute (PMI) y los estándares ISO 9126:2009 a fin de garantizar las métricas de calidad para dichos proyectos.

El aporte de esta investigación es de gran utilidad porque describió los lineamientos para conformar un plan aplicando las mejores prácticas del PMI en materia de calidad que pueden ser adaptadas dependiendo de la naturaleza del proyecto.

Palabras clave: Plan, Calidad, PMI, Proyectos.

2. González (2013), en su Trabajo Especial de Grado: **Diseño de un sistema de gestión de la calidad para la gestión de proyectos del Centro de Desarrollo Tecnológico de una empresa Farmacéutica**, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos. El objetivo general fue elaborar un plan de calidad que pudiera ser aplicable a los proyectos emprendidos en el departamento Farmacéutico.

Para esto, el autor utilizó una metodología de investigación-desarrollo que le permitió evaluar la posibilidad de implementar un sistema de gestión de calidad, capaz de reunir los requisitos de calidad enmarcados en el estándar internacional ISO10006:2003 y el PMI.

Esta investigación aportó una visión general acerca de los factores que pueden afectar el desempeño de los procesos del proyecto cuando no se utilizan mecanismos para garantizar y monitorear la calidad de los mismos.

Palabras clave: Sistema, Calidad, Proyectos.

3. Rodríguez (2013), en su Trabajo Especial de Grado: **Propuesta de mejora en la gestión de proyectos en el Venezolano de Crédito S.A., Banco Universal**, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, realizó un análisis de la situación actual sobre la administración de los proyectos de esta institución, detectando ciertas deficiencias en estos procesos que inciden negativamente en los resultados obtenidos durante la ejecución de los proyectos y especialmente en sus bajos niveles de calidad. La investigación llevada a cabo fue de tipo documental y descriptiva transversal que conllevó al rediseño de las metodologías de gestión de proyectos utilizadas en esta entidad bancaria, basándose en los lineamientos del PMI y del PMBOK (2008).

El aporte de esta investigación se orientó hacia los conocimientos necesarios para la gestión efectiva de proyectos, abarcando las mejores prácticas que permitan controlar las etapas durante la ejecución de los proyectos con la finalidad de incrementar la eficiencia en sus procesos internos.

Palabras clave: Mejora, Procesos, PMBOK, Calidad.

4. Burgos (2012) en su Trabajo Especial de Grado: **Definición de un plan de gestión de calidad, basado en el modelo ISO/IEC (9126), para proyectos de desarrollo de software**, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, definió un Plan de Gestión de la Calidad, basado en el Modelo de la Norma ISO/IEC 9126:2001, para proyectos de desarrollo de software, enfocado a garantizar las características de calidad al producto final.

El trabajo estuvo basado en una metodología de investigación documental de diseño bibliográfico, de tipo proyectiva, no experimental y descriptiva, obteniendo como resultado la visualización de que el adecuado desarrollo de políticas y procesos orientados a la calidad, basado en estándares internacionales como el modelo ISO/IEC 9126:2001 y los conceptos relacionados con la Gerencia de la Calidad en Proyectos de la guía PMBOK del Project Management Institute (PMI) , permitirán a las organizaciones desarrolladoras de software, en este caso, asegurar su éxito en cuanto a su Perspectiva Interna, Externa y de Recursos Humanos, garantizando así la satisfacción de las necesidades de sus usuarios, es decir, clientes, empleados, proveedores y sociedad en general.

Esta investigación aportó una visión para la elaboración de un plan para la gestión de la calidad en los procesos y actividades llevados a cabo en una organización, tomando en cuenta los elementos de planificación,

aseguramiento y control necesarios para lograr la satisfacción de todos los entes involucrados (stakeholders).

Palabras clave: ISO/IEC, Estándares, Calidad.

5. Nápoles, Isaac, Moreno (2015). Artículo denominado: **La implantación de ISO 9001 en una Dirección Integrada de Proyectos**, describe explícitamente cuales son los factores que determinan el éxito para la implantación del sistema de gestión de calidad, en esencia estará condicionado por formación que tengan los involucrados dentro de una Dirección Integrada de Proyecto. Con esta investigación se logró priorizar los requerimientos inmersos en cada fase de la implementación de este tipo de sistemas integrados, dándole cumplimiento a lo establecido en las normas ISO 9001.

Este artículo sirvió para ampliar los conocimientos relacionados a los instrumentos metodológicos que pueden emplear las organizaciones con el propósito de perfeccionar sus procesos implementando Sistemas de Gestión de calidad que impulsen la eficacia y calidad de sus productos.

Palabras clave: Implantación, Sistemas,

2.2 Fundamentos Teóricos

Con el objeto de comprender y analizar la temática planteada en la actual investigación, fue necesario tener en cuenta los fundamentos teóricos que la sustentaron. En este sentido, se presentan a continuación algunos conceptos clave, que van a permitir abarcar de forma adecuada el contenido de la misma.

2.2.1 Fundamentos de la Gerencia de Proyectos

Para comenzar con la conceptualización en lo que a Gerencia de Proyectos se refiere, es necesario partir de las siguientes definiciones:

Proyecto

Desde una perspectiva general, el Project Management Institute (PMI, 2013), describe un proyecto como un esfuerzo temporal llevado a cabo para crear productos, servicios o resultados únicos, el cual se caracteriza por ser de naturaleza temporal con un principio y final establecido. Dicho fin es alcanzado cuando son logrados los objetivos del proyecto o cuando se termina el mismo, bien sea porque sus objetivos no serán cumplidos o porque ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

Por otra parte, Lledó y Rivarola (2007) establecen que un proyecto puede ser visto como un desafío temporal que se enfrenta, para la obtención de un producto o servicio único, y aunque requiera de tareas repetitivas debe lograr un resultado deseado dentro del tiempo y presupuesto previsto.

Asimismo, según la Norma ISO 9000: 2015, un proyecto es:

Un 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 los requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos. (p. 16)

De igual manera, Chamoun (2002) define un proyecto como el conjunto de esfuerzos temporales, dirigidos a generar un producto o servicio único.

De lo anteriormente expuesto, se puede decir que existe una característica particular en las distintas definiciones de proyecto y es esa búsqueda de un resultado único, que independientemente de la naturaleza bajo la cual se

desarrolle dicho proyecto, siempre tendrá cualidades y funciones específicas que lo harán distinto a los demás.

Ciclo de Vida del Proyecto

El ciclo de vida del proyecto consiste en una serie de fases o etapas, que se desarrollan de manera secuencial una a continuación de la otra, desde su comienzo hasta su finalización.

El ciclo de vida permite definir un marco de referencia básico, a través del cual se podrá dirigir y controlar el proyecto, con independencia de la carga de trabajo específica que estas representen dentro del mismo. (PMI, 2013)

En el campo de la Gerencia de Proyectos es posible encontrar diversos modelos para representar el ciclo de vida del proyecto, así por ejemplo Gray y Larson (2009) establecen que un proyecto puede atravesar por cuatro etapas secuenciales, las cuales serían: definición, planeación, ejecución y entrega. Por su parte, el PMI (2013) también indica una secuencia de cuatro etapas denominadas: Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto.

En la figura 1 se puede observar una representación genérica para el ciclo de vida de un proyecto, adicionalmente pueden verse claramente algunos de los entregables de finalización de cada etapa, que permitirán controlar el buen desarrollo de las mismas.

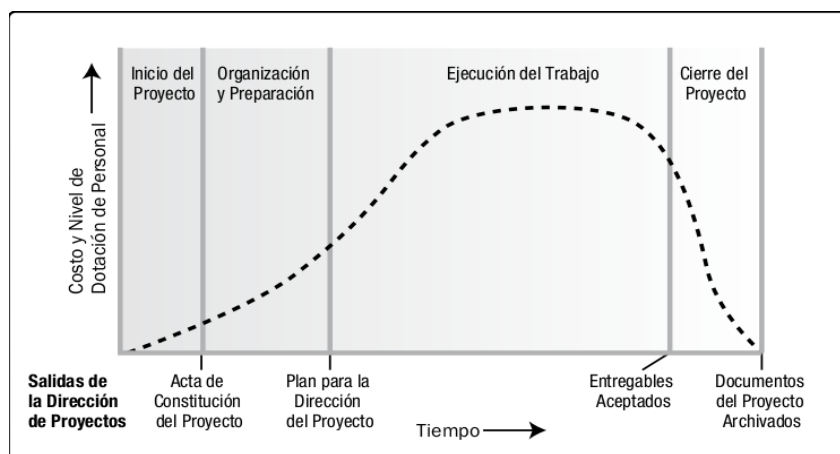


Figura 1: Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto
Fuente: (PMI, 2013)

Gerencia de Proyectos

Desde un punto de vista técnico la Norma ISO 10006:2003 establece que la Gerencia de proyectos es “la planificación, organización, monitoreo, control y documentación de todos los aspectos del proyecto y la motivación de todos los involucrados para alcanzar los objetivos del proyecto”. (p. 3)

En este sentido, Gray y Larson (2009) puntualizan que la gerencia o administración de proyectos, no solamente consiste en una serie de herramientas encaminadas hacia la mejora de la capacidad de planificación, implementación y manejo adecuado de todas las actividades destinadas a alcanzar los objetivos de un proyecto en particular, sino que va más allá, convirtiéndose en “...un estilo de administración, orientado a resultados, que le da una importancia especial a la consolidación de relaciones de colaboración, entre una diversidad de caracteres”. (p. 3)

De esta forma en el concepto de Gerencia de Proyectos, no solamente está inmerso el uso y aplicación de herramientas y técnicas a cada una de las actividades de un proyecto, sino también la aplicación de conocimientos y habilidades interpersonales con el fin de llevar a feliz término los objetivos y requerimientos del mismo.

Por su parte el PMI (2013), utiliza el término “Dirección de Proyectos” para referirse a la Gerencia de Proyectos, y lo define como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (p. 5). Igualmente menciona que esta se logra a través de la aplicación e integración adecuada y sistematizada de una serie de procesos que pueden ser agrupados en 5 áreas o grupos de procesos (PMI, 2013):

- **Inicio:** consta de aquellos procesos llevados a cabo para definir un nuevo proyecto o una fase nueva del proyecto ya existente, posteriormente al tener la aprobación para dar inicio al proyecto o fase.
- **Planificación:** contempla aquellos procesos para definir tanto el alcance del proyecto, como los objetivos y las acciones necesarias para alcanzar satisfactoriamente dichos objetivos.
- **Ejecución:** abarca los procesos que deben ser implementados a fin de completar el trabajo, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el plan para la dirección de proyectos.
- **Monitoreo y Control:** comprende las actividades que permitirán supervisar y examinar el desempeño del proyecto, con la finalidad de realizar los cambios correspondientes en el momento que sea necesario.
- **Cierre:** incluye los procesos para finalizar formalmente las actividades del proyecto o alguna fase del mismo.

Estos grupos de procesos se pueden observar en la figura 2:



Figura 2: Grupo de Procesos de la Gerencia de Proyectos
Fuente: Adaptado por el autor del PMI (2013)

De esta manera, gerenciar un proyecto es una actividad compleja que implica tener en cuenta una serie de factores, entre los cuales se pueden mencionar: identificar los requisitos del proyecto, tomar en cuenta las necesidades, expectativas e inquietudes de todos los interesados en dicho proyecto, lograr una adecuada y eficaz comunicación entre ellos, así como lograr equilibrar toda una serie de requisitos y restricciones presentes en el proyecto, entre las cuales se encuentran (PMI, 2013):

- El alcance.
- La Calidad.
- El Cronograma.
- El Presupuesto.
- Los Recursos; y
- Los Riesgos.

Áreas de Conocimientos de la Gerencia de Proyectos

De acuerdo al PMI (2013), en la Dirección de Proyectos existen diversos procesos agrupados en las diez (10) áreas de conocimientos. En la siguiente tabla, se puede observar la relación entre estas áreas y el grupo de procesos inmersos en el ciclo de vida del proyecto.

Tabla 1: Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos

		GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS				
		Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre
ÁREAS DE CONOCIMIENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS	Integración	Acta de Constitución	Plan del proyecto			Cerrar el proyecto
	Alcance		Planificar el alcance Recopilar requisitos Definir alcance Crear la EDT		Validar alcance Controlar alcance	
	Tiempo		Planificar cronograma Definir actividades Secuenciar actividades Estimar recursos Estimar duración Desarrollar cronograma		Controlar cronograma	
	Costo		Planificar costos Estimar costos Presupuesto		Controlar costos	
	Calidad		Planificar calidad	Asegurar la calidad	Controlar la calidad	
	Recursos Humanos		Planificar los RRHH	Adquirir equipo Desarrollar equipo Gestionar equipo		
	Comunicaciones		Planificar las comunicaciones	Gestionar las comunicaciones	Controlar las comunicaciones	
	Riesgo		Planificar gestión de riesgos Identificar los riesgos Análisis cualitativo Análisis cuantitativo Plan de respuesta		Controlar los riesgos	
	Adquisiciones		Planificar adquisiciones	Efectuar las adquisiciones	Controlar las adquisiciones	Cerrar las adquisiciones
	Interesados	Identificar los interesados	Planificar los interesados	Gestionar los interesados	Controlar los interesados	

A continuación se describen brevemente las áreas de conocimientos de la Gerencia de Proyectos:

Gestión de Integración: incluye aquellos procesos que son esenciales para la identificación, definición, articulación y coordinación de las actividades relacionadas a la Dirección de Proyectos, a fin de cumplir con las expectativas de los interesados y los requisitos establecidos. Donde los procesos que intervienen son:

- Desarrollo del acta de constitución del proyecto.
- Desarrollo del plan de gerencia del proyecto.
- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.
- Controlar el trabajo del proyecto.
- Realizar el control integrado de cambios.
- Cerrar el proyecto o fase.

Gestión de Alcance: contiene los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo exitosamente. Consta de los siguientes procesos:

- Planificar la gestión del alcance.
- Recopilar requisitos.
- Definir el alcance.
- Crear la EDT/WBS.
- Validar el alcance.
- Controlar el alcance.

Gestión de Tiempo: engloba los procesos que permitirán completar el proyecto dentro de los lapsos establecidos. Los procesos son:

- Planificar la gestión del cronograma.
- Definir actividades.
- Secuenciar actividades.
- Estimar los recursos de las actividades.
- Estimar la duración de las actividades.
- Desarrollar el cronograma.
- Controlar el cronograma.

Gestión de Costos: incluye los procesos inherentes a la planificación, estimación y control de los costos, de tal manera que el proyecto finalice dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de esta área son:

- Planificar la gestión de los costos.
- Estimar los costos.
- Determinar presupuesto.
- Controlar los costos.

Gestión de Calidad: incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto logre satisfacer las necesidades por las cuales fue creado.

Gestión de Recursos Humanos: se encarga de la implementación de los procesos para organizar y gestionar el equipo del proyecto. Entre estos procesos tenemos:

- Planificar la gestión de los recursos humanos.
- Adquirir el equipo del proyecto.
- Desarrollar el equipo del proyecto.
- Dirigir el equipo del proyecto.

Gestión de Comunicaciones: contiene los procesos requeridos para que la generación, recopilación, almacenamiento y disponibilidad de la información del proyecto sea oportuna. Consta de los siguientes procesos:

- Planificar la gestión de las comunicaciones.
- Gestionar las comunicaciones.
- Controlar las comunicaciones.

Gestión de Riesgos: contempla los procesos requeridos para la gestión efectiva de los riesgos que se presenten en el proyecto. Entre sus procesos tenemos:

- Planificar la gestión de los riesgos.
- Identificar los riesgos.
- Realizar análisis cualitativo del riesgo.
- Realizar análisis cuantitativo del riesgo.
- Planificar las respuestas a los riesgos.

- Monitoreo y control del riesgo.

Gestión de Adquisiciones: contiene los procesos para la compra y adquisición de productos, servicios o resultados fuera del equipo del proyecto. Sus procesos son:

- Planificar la gestión de adquisiciones.
- Efectuar las adquisiciones.
- Controlar las adquisiciones.
- Cerrar las adquisiciones.

Gestión de los Stakeholders: incluye los procesos para identificar tanto a las personas, como a los grupos y organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Consta de los siguientes procesos:

- Identificación de los stakeholders.
- Planificar la gestión de los stakeholders.
- Gestionar los stakeholders.
- Controlar los stakeholders.

2.2.2 Fundamentos del Área de Calidad

Según la Norma ISO 9000:2015 la calidad está descrita como el “grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto cumple con determinados requisitos”. (p. 19)

Por otra parte, esta misma norma define las características que determinan la calidad y entre ellas tenemos:

- **Físicas** (mecánicas, eléctricas, químicas o biológicas);
- **Sensoriales** (relacionadas con el olfato, el tacto, el gusto, la vista y el oído);
- **De comportamiento** (cortesía, honestidad, veracidad);
- **De tiempo** (puntualidad, confiabilidad, disponibilidad);
- **Ergonómicas** (características fisiológicas, o relacionadas con la seguridad de las personas); y
- **Funcionales** (velocidad máxima, aceleración mínima, capacidad promedio, entre otras).

Del mismo modo, define los requisitos como una “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria” y un objeto como “cualquier cosa que puede percibirse o concebirse”. (p. 19)

En este sentido, a grandes rasgos esta norma define la Calidad como el grado en el que un conjunto de características físicas, sensoriales, ergonómicas, funcionales, entre otras, inherentes a cualquier entidad que pueda percibirse o concebirse, cumple con una serie de necesidades o expectativas implícitas u obligatorias.

Gestión de la Calidad en Proyectos

Para Lledó y Rivarola (2007), la administración de la calidad requiere de la implementación de los procesos necesarios para que el proyecto logre satisfacer los objetivos para los cuales fue desarrollado.

Por otra parte, el PMI (2013) define la Gestión de la Calidad del Proyecto en función de una serie de procesos y sus actividades respectivas dentro de la organización, de tal manera que a través del establecimiento de políticas, objetivos y responsabilidades de calidad, se pueda lograr que el proyecto cumpla con los requerimientos que le dieron origen.

De igual forma, los enfoques modernos de la calidad se basan principalmente en la reducción de las desviaciones y a su vez reconocen la importancia de:

- La satisfacción del cliente a través de la correcta gestión de los recursos para cumplir con sus expectativas.
- La prevención de los errores antes que la inspección de la calidad.
- La mejora continua tanto de la calidad de la dirección del proyecto, como la del producto resultante.
- La responsabilidad de la Dirección en proporcionar los recursos adecuados y la participación de todos los miembros del equipo, para lograr el éxito del proyecto.

Para lograr lo planteado anteriormente se establece una descripción general de los procesos que están inmersos en la Gestión de la Calidad del Proyecto, los cuales están divididos en tres grandes áreas:

Planificar la Gestión de la Calidad

Consiste en identificar los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como la documentación adecuada del mismo. La importancia de este proceso radica en que servirá como guía para gestionar y validar la calidad durante el ciclo de vida del proyecto. (PMI, 2013)

La tabla 2 muestra cada una de las herramientas, técnicas y salidas que conforman este proceso.

Tabla 2: Planificar la Gestión de la Calidad:

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
1. Plan para la dirección del proyecto. 2. Registro de interesados. 3. Registro de riesgos. 4. Documentación de requisitos. 5. Factores ambientales de la empresa. 6. Activos de los procesos de la organización.	1. Análisis costo-beneficio. 2. Costo de la calidad. 3. Siete herramientas básicas de la calidad. 4. Estudios comparativos. 5. Diseño de experimentos. 6. Muestreo estadístico. 7. Herramientas adicionales de calidad. 8. Reuniones.	1. Plan de gestión de la calidad. 2. Plan de mejoras del proceso. 3. Métricas de calidad. 4. Lista de verificación de calidad. 5. Actualizaciones a los documentos del proyecto.

Fuente PMI (2013)

Durante la planificación de la calidad, es de vital importancia tener en cuenta que en el plan de gestión de calidad deben describirse todas las políticas que serán implementadas por el equipo, a fin de cumplir con los requisitos de calidad previstos para el proyecto.

Realizar el Aseguramiento de la Calidad

Se trata del proceso para asegurar la utilización de las normas de calidad y las definiciones operacionales respectivas, a través de la verificación de los requisitos y resultados de los controles realizados. (PMI, 2013)

De igual forma, se busca la mejora continua de los procesos reduciendo considerablemente las actividades que no aporten valor al proyecto, lo cual permitirá que los procesos operen con altos niveles de eficiencia, mientras se le dé cumplimiento a lo establecido en el plan de calidad. A través de la tabla 3 se puede observar las herramientas, técnicas y salidas para el aseguramiento de la calidad.

Tabla 3: Realizar el aseguramiento de la Calidad

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
1. Plan de gestión de la calidad 2. Plan de mejoras del proceso. 3. Registro de riesgos. 4. Métricas de calidad 5. Medidas de control de calidad. 6. Documentos del proyecto.	1. Herramientas de gestión y control de calidad. 2. Auditorías de calidad.. 3. Análisis de procesos.	1. Solicitudes de cambio. 2. Actualizaciones al plan para la dirección de proyectos. 3. Actualizaciones a los documentos del proyecto. 4. Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.

Fuente: PMI (2013)

Controlar la Calidad

De acuerdo al PMI (2013), aquí se lleva a cabo un proceso de monitoreo y registro de los resultados obtenidos, producto de las actividades de control de calidad realizadas, esto con la finalidad de evaluar el estado actual del proyecto respecto a la calidad y realizar las recomendaciones respectivas.

En este sentido, es recomendable que el aseguramiento de la calidad se realice inicialmente desde la fase de planificación, para garantizar que se cumplan los requisitos de los interesados y posteriormente, durante la ejecución y cierre del proyecto, con el objeto de demostrar que se han cumplido los criterios de aceptación del cliente. En la tabla 4 se muestran las herramientas, técnicas y salidas que servirán para controlar la calidad del proyecto.

Tabla 4: Controlar la Calidad

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
1. Plan para la dirección del proyecto. 2. Métricas de calidad 3. Listas de verificación de calidad. 4. Datos de desempeño del trabajo. 5. Solicitudes de cambio aprobadas. 6. Entregables. 7. Documentos del proyecto. 8. Activos de los procesos de la organización.	1. Siete herramientas básicas de calidad. 2. Muestreo estadístico. 3. Inspección. 4. Revisión de solicitudes de cambio aprobadas.	1. Medición de control de calidad. 2. Cambios validados. 3. Entregables validados. 4. Información de desempeño del trabajo. 5. Solicitudes de cambio. 6. Actualizaciones al plan para dirección de proyecto. 7. Actualizaciones a los documentos del proyecto. 8. Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.

Fuente: PMI (2013)

Los procesos anteriores interactúan de manera adecuada entre sí y a su vez lo hacen con los de otras Áreas de Conocimiento. De igual manera, estos procesos se pueden llegar a aplicar a todo tipo de proyectos, independientemente de su naturaleza, pudiendo llegar a abordar tanto la gestión del proyecto en general, así como la de cada uno de sus entregables (PMI, 2013).

Sistema de Gestión de Calidad

Según la Norma ISO 9000:2015 un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) comprende las actividades que la organización debe realizar para identificar los objetivos, gestionar los procesos y los recursos requeridos a fin de lograr los resultados deseados. Por consiguiente, el establecimiento de un SGC le facilita a la alta dirección, optimizar el uso de estos recursos durante el desarrollo del proyecto, y le permite además tomar acciones para abordar las consecuencias prevista o no previstas durante la provisión de productos/servicios.

Por otra parte, esta norma hace énfasis en la necesidad de contar con un SGC que conlleve a la mejora continua del desempeño de la organización, por medio de la implementación de los siguientes principios sobre la gestión de la calidad:

- **Enfoque al cliente:** la norma establece que la prioridad de toda organización durante la gestión de la calidad debe ser satisfacer y exceder las expectativas de sus clientes.
- **Liderazgo:** los líderes son los encargados de crear las condiciones, para que las personas se involucren en el logro de los objetivos de la calidad previstos por la organización.
- **Compromiso de las personas:** involucrar a las personas de todos los niveles es esencial para toda organización, esto permitirá incrementar la motivación, interés y responsabilidad de este personal para el logro de la mejora continua de los procesos.
- **Enfoque basado en procesos:** los resultados se pueden alcanzar mientras las actividades se gestionen como procesos interrelacionados, lo cual conlleva a la optimización del desempeño de la organización. (p. 6)
- **Mejora continua:** el proceso de mejora continua debe ser el eje central de toda organización, para alcanzar el éxito y potenciar el desempeño de la misma.
- **Toma de decisiones basadas en evidencias:** el análisis y evaluación de la información conducirán a la toma de decisiones más acertada para lograr los resultados deseados.

Los principios descritos anteriormente, constituyen la base del SGC de las organizaciones y a su vez del plan de la calidad. Es por ello, que la Norma ISO 10005:2005 define el Plan de Calidad como el documento donde se especificarán cuales procesos, procedimientos y recursos se aplicarán, por quién y cuándo, para cumplir con los requisitos del proyecto, producto o contrato específico.

Esta normativa engloba los lineamientos que servirán de referencia para el desarrollo, revisión, aceptación e implementación de los planes de calidad que pueden ser aplicados a los procesos, productos o proyectos de cualquier organización.

Por esta razón, se deben tener en cuenta las siguientes fases para el correcto desarrollo del plan de calidad:

Preparación del Plan de Calidad

- **Iniciación:** se debe identificar el responsable de la elaboración del plan y a su vez éste debería prepararse con la participación de todos los involucrados del proyecto.
- **Documentación del Plan de Calidad:** se debe indicar la forma en cómo se llevarán a cabo las actividades requeridas, ya sea directamente o por referencia a los procedimientos documentados.
- **Responsabilidades:** los responsables de administrar el plan de calidad deben asegurarse, de que las personas son conocedoras de los objetivos de calidad que se persiguen a través de dicho plan.
- **Presentación y estructura:** la estructura del plan puede tener diversas formas y a su vez presentarse en formato digital o físico.

Contenido del Plan de Calidad

- **Alcance:** establece una declaración simple del propósito y resultados esperados relacionados a la calidad.
- **Objetivo de la Calidad:** se especificarán como serán logrados los objetivos de la calidad, es decir, las características de calidad para el caso de estudio, las oportunidades de mejora, entre otros.
- **Control de Documentos y Datos:** se deben identificar los datos y documentos, las personas que lo revisan, aprueban y la manera en cómo acceder a ellos.
- **Control de registros:** en el plan debe declararse que registros deberían establecerse y cómo se mantendrán.
- **Recursos:** se debe definir el tipo de recurso (materiales, humanos, infraestructura) y cantidad requerida para la ejecución exitosa del plan.

Revisión, Aceptación e Implementación del Plan de Calidad

- **Revisión y aceptación del Plan de Calidad:** este plan debe ser revisado en función a su adecuación u eficacia, además de ser aprobado formalmente por la persona autorizada dentro de la organización.
- **Implementación del Plan de Calidad:** el plan de calidad debe distribuirse a todo el personal involucrado, además la organización debe realizar el seguimiento pertinente, para verificar que se esté ejecutando de acuerdo a los lineamientos establecidos.

De esta manera, con la implementación del plan de calidad las organizaciones obtienen diversos beneficios e incrementan los niveles de calidad, que deben estar presentes en sus procesos para el logro de los objetivos.

2.2.3 Fundamentos de Interoperabilidad

En este apartado se presentará una breve reseña relacionada con el tema de la Interoperabilidad, lo cual permitirá entender de una manera adecuada en qué consiste, sus dimensiones y principios rectores, así como los estándares técnicos sobre la que está sustentada y que permite llevar a cabo el denominado Marco de Interoperabilidad, necesario para lograr su adecuada implementación.

Definición de Interoperabilidad

Según la Comisión Europea citada por El Libro blanco de Interoperabilidad (2007), la Interoperabilidad es “la habilidad que tienen los sistemas, y los procesos de negocios que estos soportan, para compartir datos, información y conocimiento” (p. 13)

Por tal razón, para lograr la Interoperabilidad se desarrolló una arquitectura funcional donde intervienen cuatro aspectos:

- **Interoperabilidad Organizacional:** Está relacionada con los objetivos de negocios, el modelado de procesos y el facilitar la colaboración entre las organizaciones para el intercambio adecuado de información.
- **Interoperabilidad Semántica:** Busca asegurar que la información intercambiada cuente con los formatos y significados precisos que le permitan ser entendibles sin ambigüedades, por las distintas aplicaciones que intervengan en el proceso.
- **Interoperabilidad Técnica:** Se encarga de los aspectos técnicos necesarios para una adecuada interconexión de los sistemas y servicios involucrados en todo el proceso, incluyendo las interfaces, integración de los datos y la accesibilidad y seguridad de los mismos.
- **Interoperabilidad de gobierno Electrónico:** Contempla los aspectos acerca de los convenios y acuerdos en materia de Interoperabilidad, firmados por los gobiernos y otros actores para promover y garantizar los procesos de Interoperabilidad entre los mismos.

La interrelación de estos elementos puede observarse en la figura 3.

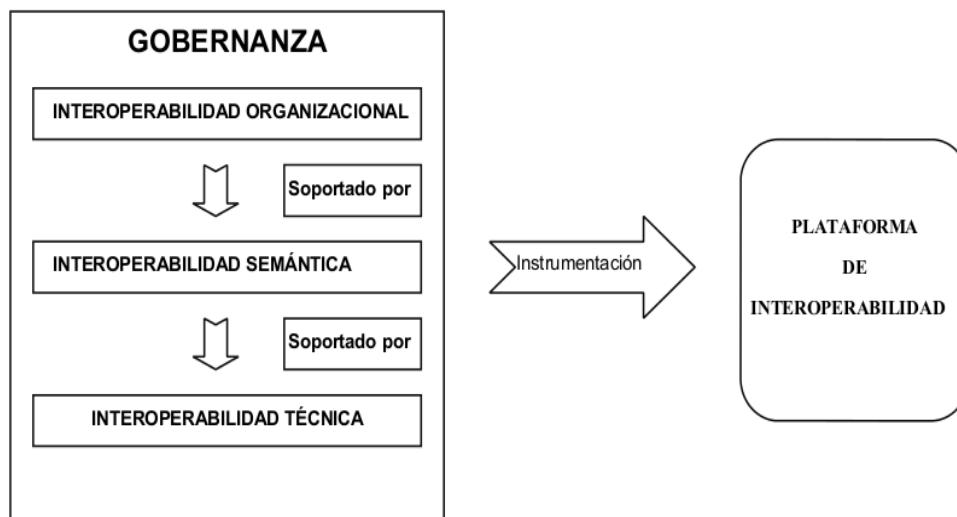


Figura 3: Arquitectura de Interoperabilidad
Fuente: Libro Blanco de Interoperabilidad (2007).

De tal manera que el término de Interoperabilidad es un concepto técnico que está relacionado con la capacidad de las organizaciones de interactuar e intercambiar datos, información y documentos entre sí, a través de procesos inter-institucionales, mediante el intercambio electrónico de datos entre sus respectivos sistemas tecnológicos (MIO, 2011).

En Venezuela esta Interoperabilidad está relacionada con la capacidad del acceso e intercambio electrónico de datos, información y documentos entre los órganos y entes del Estado, permitiendo de esta manera alcanzar entre otros, los siguientes fines:

- Reducir los costos operativos y la carga administrativa del Estado ante los ciudadanos y demás empresas tanto públicas como privadas.
- Brindar una mejor atención a los ciudadanos en todo lo relacionado con los trámites que estos realicen ante sus órganos y entes de atención pública.
- Facilitar el acceso a datos, documentación e información actualizada, rápida y confiable.
- Lograr una mayor transparencia, eficiencia y simplicidad en todos sus trámites y procedimientos administrativos.
- Permitir la colaboración y cooperación entre los diversos órganos y entes del estado.

- Impulsar la optimización de los trámites y procesos de los servicios ofrecidos al ciudadano.
- Promover finalmente el desarrollo e implementación de una Plataforma Nacional de Interoperabilidad, que permita dotar a los Órganos y entes del Estado de un acceso uniforme a sus datos, información y documentos.

Dimensiones de la Interoperabilidad

Para el establecimiento del marco conceptual en el que se sustenta la implementación de la Interoperabilidad en las Organizaciones, se han establecido cuatro ejes o dimensiones transversales. Una descripción de las mismas puede observarse en la siguiente tabla:

Tabla 5: Dimensiones de la Interoperabilidad

Dimensión	Descripción	Componentes	Significado
Temática	Incluye los aspectos conceptuales necesarios para una efectiva implementación de la Interoperabilidad	Interoperabilidad técnica	Establece los aspectos técnicos necesarios para la interconexión de los Sistemas interoperables.
		Interoperabilidad informacional	Se relaciona con los formatos y estándares necesarios para garantizar el adecuado entendimiento entre los sistemas que intervienen en el proceso.
		Interoperabilidad organizacional	Establece los acuerdos de implementación y cooperación necesarios para el adecuado intercambio de información entre las instituciones.
		Interoperabilidad político-legal-social	Define los aspectos políticos, legales y sociales en el cual se desarrollará la Interoperabilidad.

Dimensión	Descripción	Componentes	Significado
De Implantación	Agrupa las acciones requeridas para una efectiva implementación de la Interoperabilidad	Marco de Interoperabilidad	Consiste en la documentación necesaria que incluye los lineamientos, políticas estándares y herramientas para asegurar un adecuado nivel de interoperabilidad.
		Contexto	Comprende aspectos a tomar en cuenta en la implementación de la interoperabilidad, tales como: leyes, normas técnicas, infraestructura y recursos informáticos, entre otros
		Proyectos	Se refieren a acciones o proyectos específicos en el marco de la Interoperabilidad y que pueden ser llevados a cabo por otras instituciones o la comunidad organizada.
		Gobernanza	Incluye los aspectos de coordinación, planificación y control de todas las fases llevadas a cabo en el proceso de implantación de la interoperabilidad.
De servicio	Se refiere a la documentación y actividades necesarias para el logro de una Interoperabilidad con la calidad y seguridad apropiada.	Seguridad	Consiste en garantizar el nivel adecuado de seguridad, requeridos para el acceso y modificación de los datos e información.
		Calidad	Implica las acciones tendentes a garantizar que los datos e información gestionados, cumplen con los criterios de veracidad y autenticidad requeridos.
		Nivel de servicio	Establece las características técnicas y operativas que deben poseer los servicios de información interoperables.

Dimensión	Descripción	Componentes	Significado
De Madurez	Consiste en un instrumento conceptual que permite conocer la situación actual de una institución y poder así identificar los desafíos que debe afrontar para implementar su proceso de Interoperabilidad.	Nivel 1 – Inicial	Las instituciones se caracterizan por no contar con una adecuada Interoperabilidad. Los proyectos se basan en el esfuerzo individual de sus integrantes, se producen fracasos, retrasos y costos extras. No hay documentación adecuada de la experiencia de trabajo, ni existen procesos estandarizados. La gestión es desorganizada e inexistente.
		Nivel 2 – Administrado	Las instituciones poseen adecuadas prácticas de gestión de proyectos. Existen algunas métricas básicas y un razonable control de la Calidad de los mismos. Existen aspectos de seguridad y confiabilidad básica. Distintas personas realizan procedimientos similares para completar la misma tarea. No hay capacitación ni comunicación formal de los procedimientos utilizados. Existe un alto grado de dependencia del conocimiento de ciertas personas.
		Nivel 3 – Definido	Se cuenta con una buena gestión de proyectos y con procedimientos estandarizados y documentados, formación del personal y un nivel avanzado de métricas del proceso. No existen procedimientos sofisticados, pero si un buen intercambio de información seguro y confiable. Puede ser implementado sin problemas, el uso de servicios web.
		Nivel 4 – Medido	Se utilizan los resultados obtenidos de las métricas empleadas en la toma de decisiones y la gestión de riesgos. Los procesos están sometidos a mejoras continuas, sin embargo, la automatización se utiliza parcialmente. Se emplean sistemas interoperables, no hay duplicidad de la información. Se emplean servicios web automatizados.
		Nivel 5 – Optimizado	Existe un proceso de mejora continua y el uso intensivo de métricas para la

Dimensión	Descripción	Componentes	Significado
			el control y la toma de decisiones. El flujo de trabajo se encuentra automatizado totalmente y los procesos e intercambio de información interoperables son implementados eficientemente.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de MIO (2011)

Principios Rectores de la Interoperabilidad en el Estado Venezolano

La Interoperabilidad generalmente se sustenta en los principios de igualdad, legalidad, conservación, transparencia, accesibilidad, proporcionalidad, responsabilidad, adecuación y neutralidad tecnológica, los cuales están definidos a nivel internacional en la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (MIO, 2011)

Sin embargo, existen principios específicos que permiten caracterizarla aún más. En la tabla 6 se puede ver una breve descripción del significado de estos.

Tabla 6: Principios rectores de la Interoperabilidad.:

Principio	Significado
Foco en la sociedad	Establece que los servicios deben ser ofrecidos para satisfacer las necesidades de los ciudadanos y garantizar sus derechos. Pretende lograr que los servicios sean ofrecidos de una manera segura, ágil, rápida y oportuna sin impedimentos innecesarios, ni formalismos inútiles.
Subsidiaridad	Pretende lograr la adecuada colaboración y cooperación entre los distintos organismos con distintas capacidades técnicas, de recursos e institucionales, logrando así de esta manera cumplir con el fin último, que no es más que satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
Asincronía y asimetría	Complementa el anterior principio de subsidiaridad, logrando a través de este que se respeten las distintos tiempos, capacidades y necesidades institucionales, así como su autonomía funcional.
Vulgaridad	Se busca con este principio evitar la exclusión debido a la falta de capacidades o recursos de las instituciones y en caso de no estar presentes generar estas capacidades para lograrlo.
Preservación	Tiene que ver con la adecuada disponibilidad en el tiempo de los datos manejados por las instituciones y que son pertenecientes a los

Principio	Significado
	ciudadanos. Igualmente busca controlar la obsolescencia presente en los equipos e infraestructura tecnológica de las mismas.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de MIO (2011)

Implementación de la Interoperabilidad en Venezuela

La interoperabilidad ha representado el impulso para transformar los modelos de gestión empleados por la Administración Pública Nacional, permitiendo la colaboración entre las distintas instituciones y aportando mayor sencillez a los servicios ofrecidos al usuario.

Este nuevo modelo es alcanzado a través de la implementación de la denominada Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperabilidad (PNSII), y su puesta en marcha requiere del uso de políticas para resguardar la seguridad y privacidad de los datos que se intercambien electrónicamente. (MIO, 2011)

La referida solución tecnológica permite a las instituciones del Estado consultar y publicar datos públicos de autoría, éstos últimos de acuerdo a su competencia, para complementar sus procesos, servicios y trámites, facilitando el acceso e intercambio de datos, información y documentos electrónicamente, entre éstas.

Por otra parte, es importante comprender que esta plataforma beneficiará el desarrollo de una arquitectura desacoplada, ágil, adaptable, escalable, soportada en estándares de calidad y seguridad, utilizando para esto Tecnologías de Información Libres en cada uno de los componentes de software que la conforman.

2.3 Bases Legales

Las siguientes son algunas de las bases legales relacionadas con el desarrollo de la presente investigación:

- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV).** Gaceta Oficial No 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. Artículo 110. Establece que: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país”.
- **Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Gaceta Oficial No 39.575 de fecha 16 de diciembre de 2010. Artículo 10. Expresa: “La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones actuará como coordinador e integrador de los sujetos de esta Ley, en las acciones de su competencia, en articulación con los órganos y entes de la Administración Pública”. Artículo 18. Expresa: “La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, ejercerá la dirección en el área de tecnologías de información”.
- **Ley de Simplificación de Trámites.** Gaceta Oficial No 5.393 de fecha 22 de octubre de 1999. Artículo 11. Expresa: “Los órganos y entes de la Administración Pública Nacional, en virtud del principio de cooperación que debe imperar en sus relaciones interorgánicas y con las demás ramas del Poder Público, deberán implementar bases de datos automatizadas de fácil acceso y no podrán exigir la presentación de copias certificadas o fotocopias de documentos que la Administración Pública Nacional tenga en su poder, o de los que tenga la posibilidad legal de acceder”.
- **Ley Orgánica de la Administración Pública.** Gaceta Oficial No 37.305 de fecha 17 de octubre de 2001, establece los principios y bases que rigen la organización y el funcionamiento de la Administración Pública; los principios y lineamientos de la organización y funcionamiento de la Administración Pública Nacional. También regula los compromisos de gestión, los mecanismos para promover la participación y el control sobre las políticas y resultados públicos; y establece las normas básicas sobre los archivos y registros públicos.
- **Ley Especial contra los Delitos Informáticos.** Gaceta Oficial No 37.313 de fecha 30 de octubre de 2010. Tiene como objeto: “la protección integral

de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley”.

- **Ley sobre Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas.** Gaceta Oficial No 37.148 de fecha 28 de febrero de 2001. Artículo 1. Establece: “otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la Firma Electrónica, al Mensaje de Datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los Proveedores de Servicios de Certificación y los Certificados Electrónicos”.
- **Decreto No 3.390.** Gaceta Oficial No 38.095 de fecha 28 de diciembre de 2004. Artículo 1. Establece: “La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos”.
- **Ley Sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado.** Gaceta Oficial N° 39.945 del 15 de junio de 2012. El Artículo 1° establece que “El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley tiene por objeto establecer las bases y principios que regirá el acceso e intercambio electrónico de datos, información y documentos entre los órganos y entes del Estado, con el fin de garantizar la implementación de un estándar de interoperabilidad”.
- **Ley de Infogobierno.** Gaceta Oficial No 40.274 de fecha 17 de octubre de 2013. En su Artículo 1 establece las normas, principios y lineamientos aplicados a las Tecnologías de Información, con el fin de mejorar la gestión pública y hacerla transparente, facilitar el acceso de los ciudadanos a la información en sus roles de contralor y usuario, además de promover el desarrollo nacional que garantice la soberanía tecnológica.

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

En el presente capítulo se exponen los aspectos relacionados al diseño metodológico utilizado para el desarrollo de la investigación, en el cual se fijan los lineamientos, técnicas y herramientas para la recolección, análisis y presentación de la información que dará respuesta a los objetivos planteados.

3.1 Tipo de Investigación

Una investigación puede ser vista como el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos, cuya aplicabilidad está orientada al estudio de fenómenos o problemas dentro de un determinado contexto.(Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Por su parte, Arias (2012) describe la investigación científica como el proceso metódico y sistemático, capaz de dar soluciones a problemas o preguntas científicas, por medio de la generación de nuevos conocimientos que van alineados a solventar dichas interrogantes.

En este sentido, es importante destacar que la investigación puede dirigirse hacia: la producción de un nuevo conocimiento (investigación pura o básica) y a su vez, a la aplicación de soluciones a problemas prácticos (investigación aplicada).

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la presente investigación es de tipo aplicada, la cual se fundamenta inicialmente en la investigación científica y conjuntamente con la generación de conocimientos, busca emplear las soluciones más acertadas a fenómenos sociales específicos. (Valarino, Yáber y Cemborain, 2012)

Sin embargo, estos autores señalan que las investigaciones que son de tipo investigación y desarrollo, tienen como propósito explorar sobre las necesidades existentes tanto interna como externamente en la organización, para

posteriormente elaborar una solución que pueda ser adaptada a las necesidades percibidas en dicho entorno.

Es por ello, que la presente investigación quedó enmarcada en esta definición ya que se indagó acerca de la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad, a fin de validar las necesidades que debían cubrirse y finalmente desarrollar una solución a través del diseño del plan para gestionar la calidad del mencionado proyecto.

3.2 Diseño de la Investigación

Para Arias (2012), el diseño de la investigación está determinado por la estrategia que adopta el investigador para dar respuesta a la problemática planteada originalmente. Pero a su vez dicha estrategia estará sujeta a las distintas fuentes de información, ya sean primarias, provenientes de diseños de campo, secundarias basadas en estudios documentales y experimentales que dependen directamente de la manipulación o no, de las condiciones bajo las cuales se ha llevado a cabo el estudio.

Adicionalmente, Arias (2012) establece que el diseño documental se fundamenta en la búsqueda, análisis e interpretación de datos secundarios derivados de fuentes documentales impresas, audiovisuales o electrónicas, mientras que en el diseño de campo los datos son recopilados de la realidad donde ocurren los hechos o de los sujetos investigados.

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro del diseño mixto, es decir; documental y de campo, debido a que se emplearon diversas técnicas (análisis documental, entrevistas, entre otras), a fin de obtener la información necesaria que permitió llevar a cabo el diseño del plan para la gestión de la calidad del Proyecto de Interoperabilidad objeto de estudio.

3.3 Unidad de Análisis

Según Balestrini (2002), la unidad de análisis está conformada por los sujetos, instituciones, animales u objetos que serán estudiados y medidos, principalmente en función de la delimitación que tenga el problema y los objetivos que se persiguen con la investigación.

En este sentido, la unidad de análisis de esta investigación estuvo asociada a los procesos para la gestión de la calidad del Proyecto de Interoperabilidad, dirigido por la Oficina de Ejecución de Proyectos del Centro Nacional de Tecnologías de Información.

3.4 Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos

La recolección de los datos consiste en un procedimiento detallado que permite reunir los datos necesarios que la investigación requiere. Generalmente esto implica determinar cuáles y dónde se localizan las fuentes de dichos datos, a través de qué método o técnica serán recolectados y cómo serán organizados y preparados para su posterior análisis. (Hernández, Fernández y Batista, 2014).

Dichos procedimientos se llevan a cabo a través de técnicas e instrumentos, sin embargo, todas deben cumplir con los requisitos de confiabilidad, validez y objetividad necesarios para garantizar los propósitos de la investigación.

Una técnica no es más que la forma en particular de obtener los datos. Por otro lado, un instrumento de recolección de datos consiste en el medio físico o material que se utiliza tanto para obtener, así como para registrar o almacenar dicha información. (Arias, 2012)

Existen una gran variedad de técnicas e instrumentos de recolección de datos que se pueden emplear de acuerdo a tipo de investigación y las fuentes de los datos que serán recolectados. De tal manera que en virtud de las fuentes de los datos

disponibles, en esta investigación utilizaremos las técnicas del análisis documental, las entrevistas (estructuradas y no estructuradas) y el juicio de expertos.

Según Arias (2012), el análisis documental es una técnica que consiste en la búsqueda, recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios provenientes de otras fuentes documentales impresas o digitales. Por otra parte, la entrevista viene a ser un diálogo entre el entrevistador y el entrevistado en relación a un tema específico, previamente seleccionado. Esta última a su vez puede clasificarse en: entrevista estructurada o formal, en la cual la guía de preguntas formuladas han sido previamente diseñadas, y entrevista no estructurada o informal, en la cual no existe un esquema previo de preguntas, sino que la misma se va desarrollando de acuerdo a los objetivos del tema a tratar, además la entrevista semi-estructura consistiría en una combinación de las dos anteriores.

Por otra parte, según Escobar y Cuervo (2008) el juicio de expertos consiste en la obtención de la opinión cualificada de personas con experiencia en el tema y que son reconocidas a su vez como tales, por otros expertos en el área. Estos pueden dar información precisa, evidencias ciertas, así como juicios y valoraciones acertadas sobre un tema en específico.

En cuanto a los Instrumentos utilizados, con relación al análisis documental formó parte de toda la investigación para facilitar el desarrollo del problema planteado, la técnica de la matriz FODA sirvió para identificar las debilidades y fortalezas inmersas actualmente en el Proyecto de Interoperabilidad. De igual manera, las entrevistas fueron aplicadas a las personas involucradas directa e indirectamente con el proyecto y el juicio de expertos fue empleado para la identificación de los elementos del control, dirección y elaboración del plan de calidad de esta investigación.

3.5 Fases de la Investigación

En el siguiente apartado, se presentan cada una de las etapas que comprendieron el diseño del Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por el Centro Nacional de Tecnologías de Información y que sirvieron de marco referencial para el cumplimiento de los objetivos planteados.

Etapas I: Investigación

En esta primera etapa una vez definida la problemática que se deseaba resolver, se comenzó con el diagnóstico de la situación actual relacionada a la manera como se viene gestionando el Proyecto de Interoperabilidad, seguidamente se describieron los procesos implementados por la Oficina de Ejecución de Proyectos para la gestión de éste. De igual manera, se identificaron los elementos que de una u otra forma permitirán la dirección y el control de la calidad del proyecto. Estos factores fueron esenciales para desarrollar los primeros tres objetivos específicos de la investigación.

Etapas II: Desarrollo

En esta etapa se desarrollaron las fases del plan de calidad del proyecto, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el cuarto objetivo específico de la investigación. Es oportuno resaltar aquí que esta etapa no incluyó la implementación del plan elaborado en la presente investigación.

3.6 Procedimiento por Objetivos

Se describe a continuación los pasos empleados para cumplir satisfactoriamente con cada uno de los objetivos específicos planteados en esta investigación.

Objetivo 1: Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad

- Levantamiento y recolección de información disponible del proyecto a través del análisis documental.

- Aplicación de entrevistas a los involucrados en el proyecto.
- Análisis de los resultados a través de una matriz FODA.
- Identificación de las variables que intervienen en el estado actual del proyecto.

Objetivo 2: Describir los procesos de gestión del proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos.

- Revisión de la existencia de documentación de proyectos similares que hayan sido desarrollados anteriormente.
- Revisión de los procesos actuales llevados a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos, en relación al proyecto de Interoperabilidad, con relación a la gestión de la Calidad, el Seguimiento y Control y la Documentación.
- Aplicación de entrevistas a los líderes del proyecto.

Objetivo 3: Identificar los elementos que permitan la dirección y el control de la calidad, del Proyecto de Interoperabilidad.

- Revisión documental de las normativas técnicas nacionales e internacionales relacionadas con la gestión de la calidad.
- Revisión documental de los estándares relacionados con la gestión de la calidad en los proyectos, establecidos por el PMI.
- Entrevistas que permitan obtener el juicio de expertos, en relación a los criterios de calidad y métricas asociadas al proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos.

Objetivo 4: Desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad.

- Recopilación de los requerimientos necesarios que deben estar presentes en el plan de calidad.
- Desarrollo de las fases de la propuesta considerando los procesos de planificación, control y aseguramiento de la calidad basados en el PMI.
- Presentación de la propuesta del Plan para la gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad.

3.7 Operacionalización de los Objetivos

Según Arias (2012), el término operacionalización aunque no suele aparecer dentro de la lengua hispana, el mismo es utilizado en la investigación científica con

el propósito de transformar las variables abstractas en términos concretos y medibles, lo cual se conoce como dimensiones e indicadores.

En la siguiente tabla, se presenta la operacionalización de los objetivos que sustentaron la investigación.

Tabla 7: Operacionalización de los Objetivos

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIÓN SINERGÍA	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Diseñar un Plan para la Gestión de la Calidad del proyecto de Interoperabilidad desarrollado por el Centro Nacional de Tecnologías de Información	Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad.	Situación actual del Proyecto IO	Cumplimiento de normativas asociadas al proyecto.	Fortalezas Debilidades Oportunidades Amenazas	Revisión documental. Entrevistas. Matriz FODA.	Fuentes documentales. Fuentes vivas.
	Describir los procesos de gestión del proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos.	Procesos de la Oficina de Ejecución de Proyectos.	Gestión de Calidad	Procesos llevados a cabo asociados a la calidad, documentación, seguimiento y control.	Revisión documental Entrevistas	Fuentes documentales. Fuentes vivas
			Seguimiento y control			
			Documentación			
	Identificar los elementos que permitan la dirección y el control de la calidad, del Proyecto de Interoperabilidad.	Requisitos del Plan de Calidad	Gestión de Calidad	Cumplimiento de los objetivos de calidad.	Revisión de normas técnicas Juicio de expertos. Entrevistas	Fuentes documentales. Fuentes vivas
	Desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad.	Plan de Calidad	Planificación de la Calidad	Cumplimiento de los requisitos del Plan de Calidad.	Juicio de expertos.	Fuentes documentales. Fuentes vivas
			Aseguramiento de la Calidad,			
			Control de la Calidad.			

3.8 Estructura Desagregada de Trabajo

A continuación se presenta la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT/WBS) a través de la cual se desarrolló la investigación.

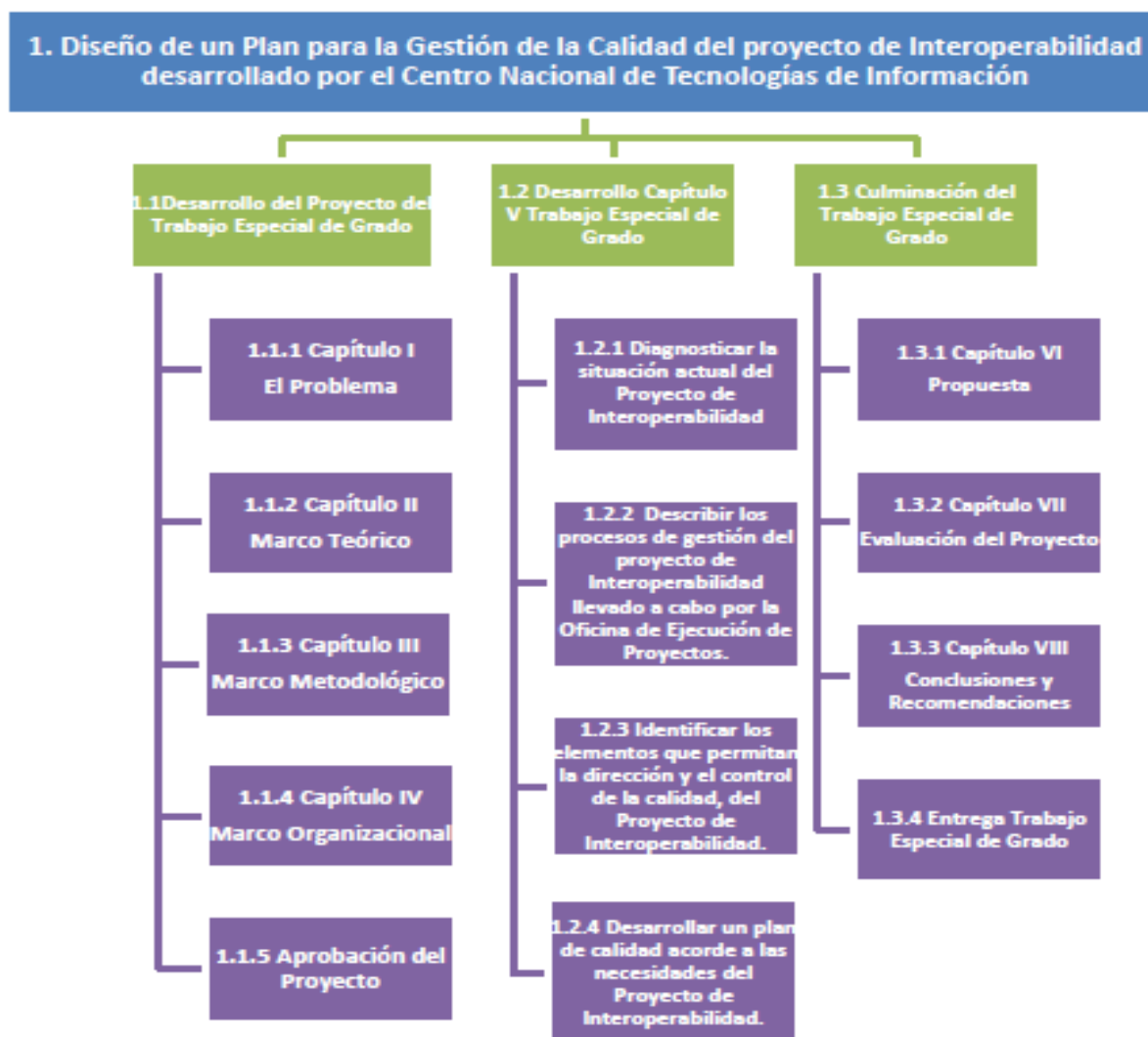


Figura 4: Estructura Desagregada de Trabajo de la investigación

3.9 Aspectos Éticos

Entendiéndose como ética, la ciencia que estudia el comportamiento humano a través de su conjunto de valores internos, esta queda expresada externamente a través de la moral. Si este comportamiento está relacionado con el

comportamiento en el ámbito laboral, se habla entonces de la moral o ética profesional que debe tener presente un profesional con respecto al conjunto de valores, usos y costumbres de la profesión en particular.

En el área de la Gerencia de Proyectos, esta ética profesional viene establecida por el cumplimiento de dicho profesional de lo indicado, entre otras normativas, por el Código de Ética y Conducta Profesional del PMI. En el mismo se establecen los principios y valores que deben cumplir los profesionales pertenecientes al PMI y a la vez sirve de guía para establecer el comportamiento esperado que debe cumplir, todo profesional dedicado al área de la Gerencia de Proyectos, el cual debe basar su accionar en los valores de responsabilidad, respeto, equidad y honestidad (PMI, 2006).

De igual manera, en el desarrollo de las actividades como gerente de proyecto, rigen igualmente otros códigos de éticas relacionados, tal es el caso del Código de ética del colegio de Ingenieros de Venezuela, que entre sus principios, demanda de los profesionales de la ingeniería y los que ejerzan actividades inherentes a la misma, valores tales como honestidad, integridad y respeto a las leyes de propiedad intelectual, entre otras (CIV, sf).

Adicionalmente, al ser desarrollada esta investigación en un organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología (MPPEUCT), como lo es el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), se tomaron en cuenta los aspectos éticos contemplados en el Código de Ética y Conducta de las Servidoras y Servidores Públicos del MPPEUCT. En el mismo se establecen los deberes y conductas que deben cumplir estos funcionarios públicos tanto del Ministerio, como de los organismos adscritos al mismo, en el ejercicio de sus funciones y actividades relacionadas, basadas en los principios y valores de honestidad, equidad, decoro y responsabilidad, entre otros, así como la confidencialidad y reserva de la información manejada (MPPEUCT, 2016).

3.10 Cronograma

En la siguiente tabla se muestra el cronograma empleado para el desarrollo de la presente investigación

Tabla 8: Cronograma de la investigación

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 2, 2017			tri 3, 2017			tri 4, 2017			tri 1, 2018			tri 2, 2018
						abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	
1		DISEÑO DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO DE INTEROPERABILIDAD DESARROLLADO POR EL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS DE	208 días	sáb 13/05/17	lun 26/02/18													
2		Desarrollo del Trabajo Especial de	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
3		Capítulo I El Problema	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
4		Definir título	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
5		Plantamiento del Problema	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
6		Formulación del Problema	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
7		Sistematización del Problema	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
8		Determinar objetivo general y	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
9		Justificación de la Investigación	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
10		Alcance y Delimitaciones	10 días	sáb 13/05/17	jue 25/05/17													
11		Capítulo II Marco Teórico	19 días	vie 26/05/17	mar 20/06/17													
12		Antecedentes	19 días	vie 26/05/17	mar 20/06/17													
13		Fundamentos Teóricos	19 días	vie 26/05/17	mar 20/06/17													
14		Bases Legales	19 días	vie 26/05/17	mar 20/06/17													
15		Capítulo III Marco Metodológico	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
16		Tipo de Investigación	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													

Id	i	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 2, 2017			tri 3, 2017			tri 4, 2017			tri 1, 2018			tri 2, 2018
							abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	
17		★	Diseño de la Investigación	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
18		★	Unidad de Análisis	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
19		★	Fases de la Investigación	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
20		★	Procedimiento por Objetivos	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
21		★	Operacionalización de los	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
22		★	Estructura Desagregada de Trabajo	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
23		★	Aspectos Éticos	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
24		★	Cronograma	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
25		★	Recursos	11 días	mié 21/06/17	mié 05/07/17													
26		★	Capítulo IV Marco Organizacional	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
27		★	Reseña Histórica	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
28		★	Misión	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
29		★	Visión	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
30		★	Organigrama de la	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
31		★	Describir unidad de	12 días	jue 06/07/17	vie 21/07/17													
32		★	Desarrollo Capítulo V Trabajo Especial de Grado	27 días	lun 25/09/17	mar 31/10/17													
33		★	Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad	27 días	lun 25/09/17	mar 31/10/17													

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 2, 2017			tri 3, 2017			tri 4, 2017			tri 1, 2018			tri 2, 2018
						abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	
41		Describir los procesos de gestión del Proyecto de Interoperabilidad llevado por la oficina de	27 días	lun 25/09/17	mar 31/10/17													
45		Identificar los elementos que permitan la direccion y control de la calidad del Proyecto de	27 días	lun 25/09/17	mar 31/10/17													
49		Desarrollar un Plan de calidad acorde al Proyecto de	27 días	lun 25/09/17	mar 31/10/17													
50		Culminacion del Trabajo Especial de Grado	89 días	mié 01/11/17	lun 05/03/18													
51		Capítulo VI Propuesta	25 días	mié 01/11/17	mar 05/12/17													
52		Capítulo VII Evaluación del Proyecto	16 días	lun 08/01/18	lun 29/01/18													
55		Capítulo VIII Conclusiones y Recomendaciones	10 días	mar 30/01/18	lun 12/02/18													
56		Entrega de Informe de TEG	10 días	mar 13/02/18	lun 26/02/18													

3.11 Recursos

En la tabla 9 se puede observar el detalle de los recursos que fueron utilizados para realizar la investigación, tomando en cuenta los asesores tanto académico como los encargados del Proyecto de Interoperabilidad y otro para el Trabajo Especial de Grado. De igual manera, se evaluó el costo de ambos documentos considerando el monto de la Unidad de Crédito (UC) actual. Adicionalmente se contabilizó el costo de recursos como impresiones, servicio de internet, entre otros.

Tabla 9: Recursos para la investigación

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (Bs. F)	Total (Bs. F)
Asesor del Proyecto de TEG	HH	60	7.500	450.000
Estudiante de Postgrado		480	900	432.000
Inscripción del Seminario	UC	3	17.500	52.500
Inscripción del TEG		6	80.000	480.000
Impresiones	Página	250	5000	1.250.000
Internet	Mes	7	15.000	105.000
Encuadernación y Gastos adicionales	N/A	1	200.000	200.000
Total de Recursos				2.969.500

CAPITULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se describen los aspectos más relevantes de la organización dónde se realizó la presente investigación, tales como una breve reseña histórica, su misión, visión, líneas estratégicas y la estructura organizativa de la misma.

4.1 Reseña Histórica de la Organización

El Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) nació formalmente el miércoles 22 de marzo del año 2000, cuando fue publicado el Decreto Presidencial N° 737 de fecha 16 de marzo de 2000, en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.450, por medio del cual se crea esta Institución pública adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT), para suplir a la anterior Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (Reacciun), absorbiendo el capital humano y la plataforma tecnológica de servicios prestada por esta Red hasta esa fecha.

Esta institución se encarga prioritariamente, de acelerar el proceso de migración de la Administración Pública a Software Libre, estandarizar y actualizar la plataforma tecnológica del Estado, articular los esfuerzos que en materia de capacitación tecnológica, adelantan diferentes organismos gubernamentales, fortalecer la interoperabilidad de los sistemas y consolidar una Industria Nacional de Software.

El CNTI está presidido actualmente por el tecnólogo Kenny Ossa, según Resolución N° 024, de fecha 25 de febrero de 2016, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 40.857, del 26 de febrero de 2016.

4.2 Misión

El CNTI es una institución adscrita al Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) que tiene como razón de ser

potenciar los esfuerzos que en materia de informática se desarrollen en el Sector Gobierno y en las Comunidades Organizadas, con el fin de contribuir a la eficiencia y efectividad del Estado, así como impulsar el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad nacional del sector de las Tecnologías de Información.

4.3 Visión

Consolidar un sistema de Tecnologías de Información del Estado, que apoye la gestión de la Administración Pública, a la comunidad organizada y al ciudadano; y haber contribuido a la creación de una fuerte industria nacional de software, todo ello en concordancia con los principios de soberanía.

4.4 Líneas Estratégicas

El Centro Nacional de Tecnologías de Información lleva a cabo las siguientes líneas estratégicas:

- Potenciar el uso de las Tecnologías de Información en el sector Gobierno y las comunidades organizadas.
- Impulsar la soberanía de las Tecnologías de la Información.
- Impulsar la adopción de estándares de Tecnologías de Información en la Administración Pública y las comunidades organizadas.
- Democratizar el acceso al conocimiento

4.5 Estructura Organizativa General

A continuación se muestra la estructura organizativa de la institución, en la cual se puede observar una división en tres niveles: Directivo, Asesoría, Control y Apoyo, y Sustantivo, cada uno con sus niveles de dependencia y desagregación respectiva.

Dentro de esta estructura resalta la Gerencia de Gestión de Proyectos, la cual depende directamente de la Dirección Ejecutiva de la institución, y está conformada a su vez por dos oficinas técnicas: la Oficina de Planificación y Control de Proyectos y la Oficina de Ejecución de Proyectos que es donde se llevará a cabo la presente investigación.

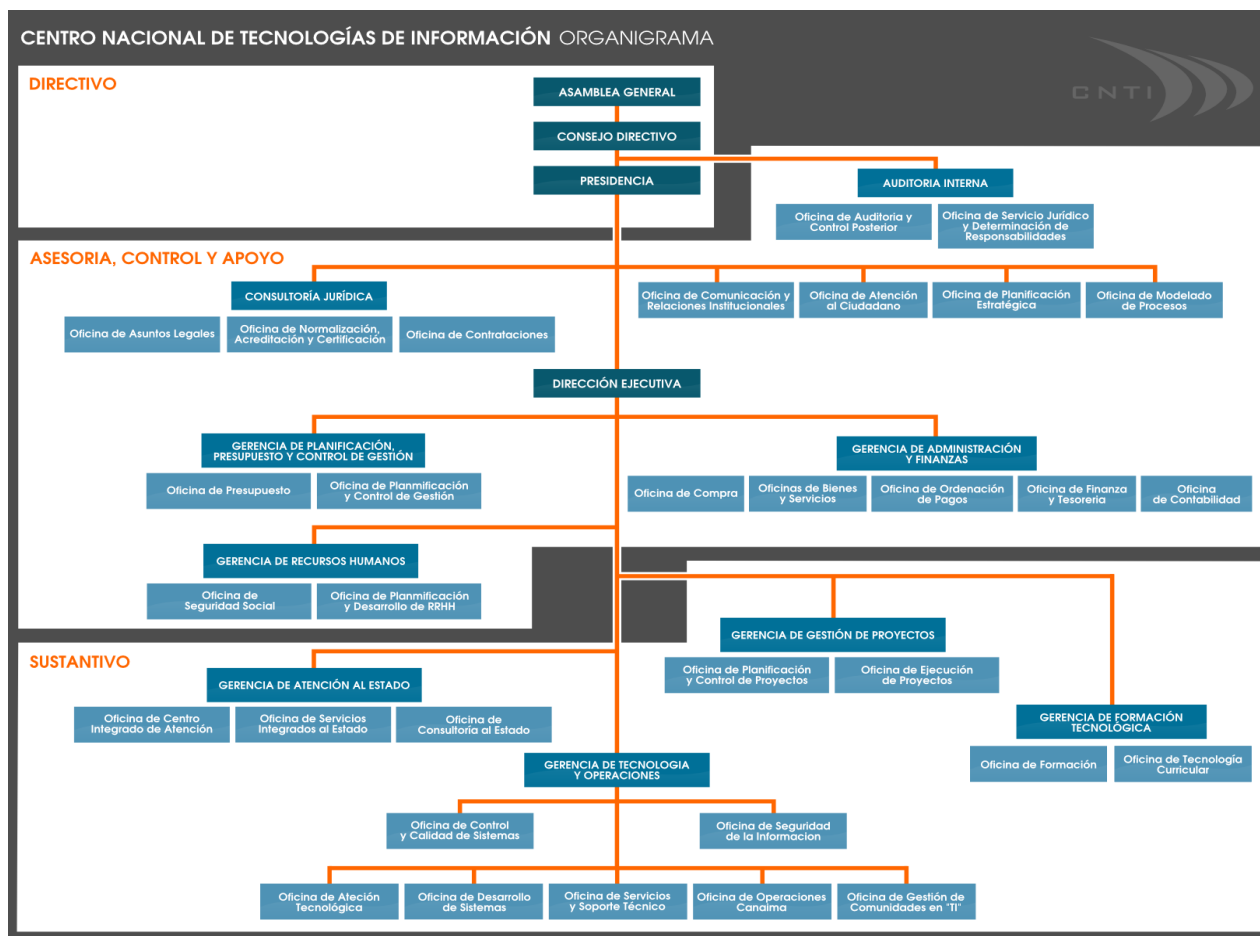


Figura 5: Estructura Organizativa del Centro Nacional de Tecnologías de Información

Fuente: CNTI (2017)

4.6 Unidad de Análisis

Oficina de Ejecución de Proyectos

La Oficina de Ejecución de Proyectos está adscrita a la Gerencia de Gestión de Proyectos la cual se encarga de

- Ejecutar, coordinar y controlar los proyectos tecnológicos provenientes de los lineamientos estratégicos, dictados por la Gerencia de Gestión de Proyectos.
- Coordinar y controlar los procesos inherentes a los proyectos llevados a cabo por la Gerencia de Gestión de Proyectos.
- Definir estándares, controlar y realizar el análisis y la evaluación de los resultados de la ejecución de los planes para el adecuado seguimiento de los mismos.
- Implementar las medidas correctivas derivadas del resultado de las acciones de control.

CAPITULO V: ANÁLISIS Y RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presentan los datos obtenidos durante el desarrollo de cada uno de los objetivos de la investigación, con el propósito de determinar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad y los elementos necesarios que deben considerarse para el plan de gestión de la calidad del mismo.

5.1 Diagnóstico de la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad

Objetivo 1. Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad

Para determinar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad, desarrollado por el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), fue necesario aplicar entrevistas semiestructuradas, las cuales se caracterizan por ser una guía de asuntos o preguntas donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para obtener así mayor información al respecto (Hernández, Fernández y Batista, 2014).

Dicha entrevista fue aplicada al personal involucrado de forma directa en los procesos inherentes del proyecto, para que a través de su participación y colaboración se obtuviera una visión amplia acerca del estatus de estos procesos. De esta manera se pudo validar bajo qué contexto se desarrollan las distintas actividades inmersas en los mismos.

En este sentido, se elaboró una encuesta con las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad (IO)?
2. ¿Conoce usted cuál es la situación actual entre los grupos gerenciales involucrados en el Proyecto de Interoperabilidad?
3. ¿Cuáles son las fortalezas que usted percibe del Proyecto de IO?
4. ¿Qué debilidades tiene el Proyecto de IO?
5. ¿Qué se debe mejorar en el Proyecto de IO?

6. ¿Conoce usted cómo se mide la calidad de los procesos del Proyecto de IO?

7. ¿En qué forma se hace seguimiento a los procesos del Proyecto de IO?

Una vez aplicado el instrumento, los resultados arrojaron que actualmente el enfoque del Proyecto de Interoperabilidad se ha trabajado desde un esquema centralizado, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales y técnicas que establece la Ley de Interoperabilidad para que las instituciones logren materializar el intercambio de datos a través de una Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII). Sin embargo, en estos momentos el ente llamado a cumplir con la función de Operador de Interoperabilidad (CNTI), no cuenta con la suficiente capacidad técnica instalada, el personal humano calificado, ni el nivel de robustez necesario para cumplir a cabalidad con la tarea de llevar a cabo todos los procesos de atención, acordes con lo establecido en la Ley en cuanto al intercambio de datos a través de una plataforma común.

Adicionalmente, se pudo comprobar que el proceso de implementación bajo este esquema centralizado es muy complejo lo cual determinó la necesidad de pensar en un enfoque distribuido para la implementación. Este esquema busca descentralizar los esfuerzos tecnológicos, apoyándose en la gobernanza de los órganos del Estado, para implementar los esquemas o estándares de IO dentro de las instituciones donde ellos tienen rectoría.

Por otra parte, aunque en los procesos de gestión del proyecto intervienen tanto la Gerencia de Atención al Estado, la Gerencia de Formación Tecnológica, la Gerencia de Gestión de Proyectos y la Gerencia de Tecnología y Operaciones, uniendo esfuerzos con sus distintas oficinas de apoyo para prestar un servicio interoperable adecuado a las instituciones del Estado, pero la falta de normas o procedimientos para orquestar la información del proyecto ocasiona que los niveles de calidad de los datos que se intercambian a través de la PNSII no sean lo más óptimos.

De igual manera, la Oficina de Seguimiento y Control de Proyectos adscrita a la Gerencia de Gestión de Proyectos, es la responsable de hacer el seguimiento correspondiente a cada una de las fases del Proyecto de IO, apoyándose en distintas herramientas enfocadas a medir los planes de trabajo, lista de actividades, entre otros.

Posteriormente, tomando como premisa la información obtenida se logró aplicar el análisis de las debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas que actualmente presenta el Proyecto de IO, como se muestra a continuación:

Tabla 10: Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
• Simplificación de procesos. • Acceso a la información de forma inmediata. • Intercambio de información de modo uniforme y eficiente. • Apoyo a la función y gestión pública. • Crecimiento profesional del personal y tecnológico de las instituciones al implementar nuevas tecnologías.	• Permite una mejora notable en los tiempos de respuesta a los usuarios. • Innovación tecnológica. • Proyecto que estará al alcance de los venezolanos, brindando la posibilidad de consulta de datos personales de manera rápida y confiable. • Puede convertirse en la plataforma tecnológica nacional con más impacto en los procesos administrativos del Estado Venezolano, contribuyendo al desarrollo social del país. • Impulsar la madurez tecnológica de las instituciones.
Debilidades	Amenazas
• Falta de adiestramiento al personal técnico. • Mala implementación en la seguridad y calidad de los datos. • No se cuenta con la plataforma tecnológica apropiada. • No existe un área de gestión de calidad que evalúe los procesos de consulta y colocación de datos en la plataforma. • Poca documentación del proyecto, en cuanto a procesos, políticas y manuales.	• Posibilidad de pérdida o acceso indebido a la información debido a ataques externos. • Falla o colapso de la PNSII producto de eventos externos. • Dependencia de proveedores externos en materia de comunicaciones. • Alta rotación del personal técnico que administra la PNSII. • Obsolescencia tecnológica y altos costos de reposición.

De la información recolectada a través de la matriz anterior, puede evidenciarse como las principales fortalezas del proyecto de IO están relacionadas con la

simplificación de los procesos y el acceso e intercambio de información de manera oportuna, rápida y confiable, apoyando de esta manera todo lo relacionado al desarrollo eficiente de la gestión pública.

Por otra parte, puede observarse que las oportunidades que brinda el proyecto de IO, están referidas a la mejora de los tiempos de respuestas en los trámites que realizan los ciudadanos ante las instituciones del Estado, pudiendo ofrecerse estos de manera eficiente. Igualmente se relacionan con la innovación y madurez tecnológica de estas instituciones.

En cuanto a las principales debilidades, estas están enfocadas con la falta de capacitación del personal técnico en materia de interoperabilidad; además, la carencia de manuales de procedimientos y documentación técnica de los procesos involucrados termina incidiendo negativamente en la gestión de la calidad de dichos procesos.

Finalmente, las amenazas vienen dadas por las fallas o colapso de la infraestructura tecnológica, producto de la alta dependencia de factores externos que pudieran mermar el correcto funcionamiento de la PNSII, aunado a la alta rotación del personal técnico encargado de la administración de esta plataforma, que impiden la continuidad y desarrollo adecuado de los planes implementados.

Lo anteriormente expuesto permite precisar que mediante el Proyecto de Interoperabilidad se logra el intercambio de información de un modo uniforme, y al ser un proyecto que estará al alcance de todos los venezolanos, puede llegar a convertirse en la Plataforma Tecnológica con mayor impacto en todas las gestiones administrativas que lleva actualmente la Administración Pública Nacional, lo cual se traduce en la automatización estandarizada de sus procesos e intercambio de datos e información.

Por el contrario, la no presencia de un área de gestión de calidad que evalúe los procesos de consulta y colocación de datos en la plataforma, al igual que la alta

rotación del personal técnico que administra la PNSII traen como consecuencia que no se cuente con los niveles de calidad deseados en la prestación de los servicios al ciudadano.

5.2 Procesos de gestión del Proyecto de Interoperabilidad llevados por la Oficina de Ejecución de Proyectos

Objetivo 2. Describir los procesos de gestión del proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos.

Con el propósito de obtener información veraz se entrevistó al Líder de Interoperabilidad perteneciente a la Oficina de Ejecución de Proyectos, a fin de verificar los procesos que actualmente están siendo llevados a cabo para gestionar el Proyecto de IO; los mismos están orientados a la adhesión en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII) y se describen a continuación:

5.2.1 Proceso de Colocación de Datos en la PNSII

Este proceso inicialmente representa un Servicio Web el cual permite el registro de los datos de los órganos y entes del Estado en la plataforma. El proceso de colocación comienza con la solicitud que hace un organismo, para poner a disposición de las demás instituciones del Estado, datos y servicios de información interoperables (SII), en este caso la solicitud llega por un primer nivel de atención que es canalizado desde la Oficina del Centro Integrado de Atención (OCIA) quien notifica al ente los recaudos a consignar (Planilla de solicitud, URL del Servicio, Instructivo Técnico, entre otros), luego el requerimiento después de ser filtrado es asignado a un segundo nivel de atención, representado por la Oficina de Consultoría de Estado (OCE) para la apertura del ticket, adjuntar recaudos y validar información. Posteriormente llega a un tercer nivel de atención donde interviene la Oficina de Control y Calidad de Sistemas (OCCS) quien da una atención especializada a fin de realizar las pruebas al servicio y garantizar que la data sea adecuada para su correcta incorporación a la plataforma. Para ello, se

debe cumplir con una serie de requisitos de manera rigurosa que garantice su funcionabilidad dentro de la PNSII y colocarla a disposición de las demás instituciones.

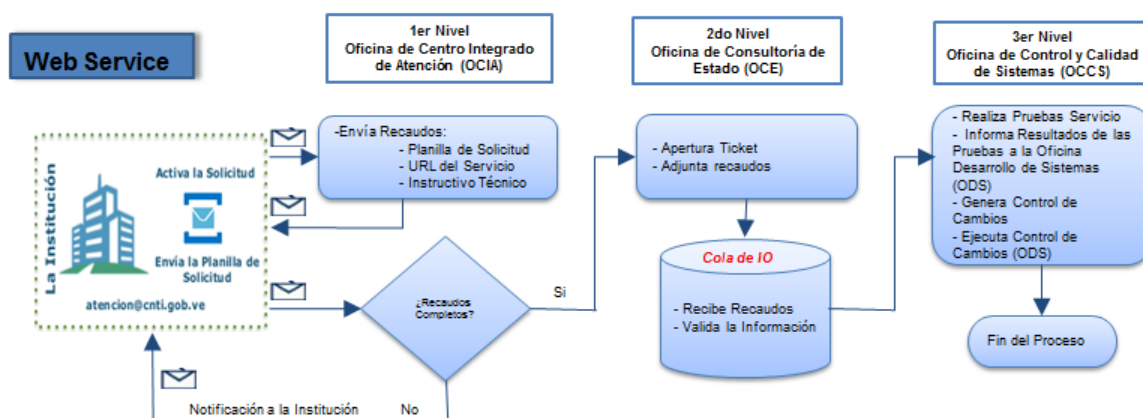


Figura 6: Colocación de Datos en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII)

5.2.2 Proceso de Consulta de Datos en la PNSII

Este proceso se inicia en el momento que una institución realiza la solicitud de consulta de datos, en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII), pasando a un primer nivel de atención canalizado directamente desde la Oficina del Centro Integrado de Atención (OCIA), encargada de recibir dicha solicitud de consulta y enviar los recaudos necesarios (Planilla de solicitud de consulta, diccionario de datos y otros documentos asociados) para gestionar el requerimiento. Posteriormente, la institución realiza la consignación de los recaudos y se procede con la validación de la planilla de solicitud. Luego, la Oficina de Consultoría de Estado (OCE) recibe la solicitud y recaudos para proceder con la apertura del ticket, pasarlo a la cola de Interoperabilidad y adjuntar estos recaudos. Finalmente es la Oficina de Sistemas de Información (OSI) quien recibe los recaudos, solicita la creación de certificados y el acceso IP. Así mismo, se crean los certificados y se notifica la acción exitosa

desde el Sistema de Gestión de Ticket a la Institución para que retire el certificado y se le otorgue los accesos a la PNSII.

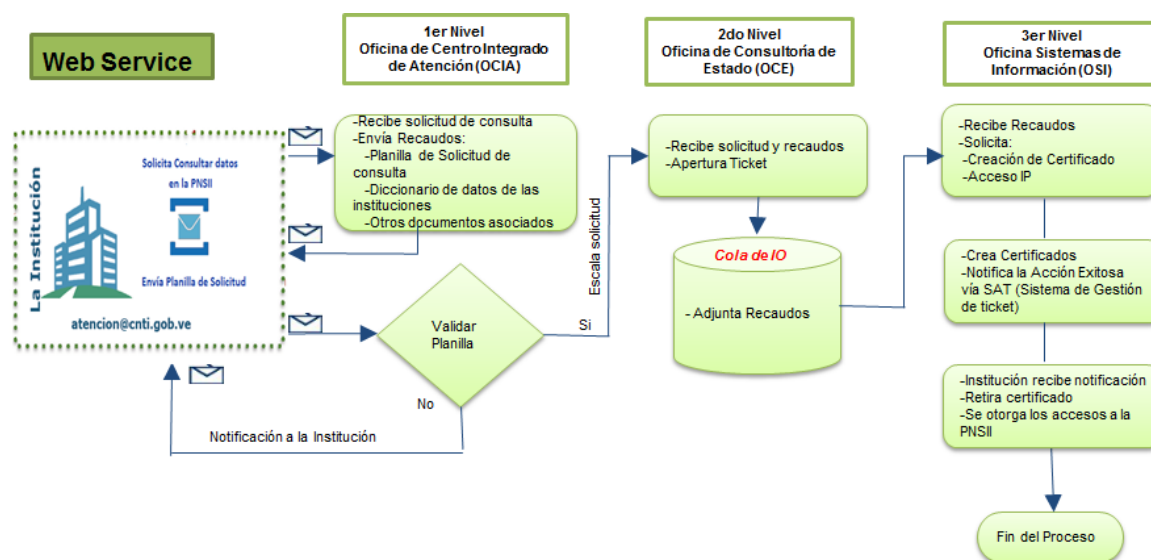


Figura 7: Consulta de Datos en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII):

Luego de analizar la información suministrada por el experto, se llegó a la conclusión que en el proceso de Colocación de Datos en la PNSII, aunque intervienen distintas oficinas en cada una de las fases, es justamente en el segundo nivel de atención (Oficina de Consultoría de Estado) cuando se realiza la validación de la calidad de los datos, precisamente cuando se encuentra en la cola de IO. Esto pudiera ocasionar retrasos adicionales que afectarían negativamente el desarrollo de las siguientes fases, pudiendo evitarse simplemente con realizar esta validación, antes de que los recaudos sean enviados a la cola de IO, para que fluyan con mayor dinamismo hacia el siguiente nivel de atención (Nivel 3).

Por otra parte, en cuanto a la Consulta de Datos en la PNSII, existe inicialmente un proceso de validación de los recaudos y la planilla de solicitud, el cual es realizado desde el primer nivel de atención por la Oficina del Centro Integrado de Atención (OCIA). En este caso, se debe garantizar la calidad de los servicios y la actualización constante de los datos que reposan en la PNSII, para poder brindarle

a las instituciones un servicio que satisfaga las necesidades interoperables actuales de los distintos entes. Adicionalmente es necesario que exista la documentación del proyecto para que todo ello se pueda llevar a cabo y se realice el seguimiento correspondiente.

5.3 Elementos que permiten la dirección y el control de la calidad del Proyecto de Interoperabilidad

Objetivo 3. Identificar los elementos que permitan la dirección y el control de la calidad, del Proyecto de Interoperabilidad.

Desde el punto de vista de la Gestión de la Calidad, el PMI establece que esta comprende todos los procesos y actividades de la organización que establecen las políticas de calidad, sus objetivos y las responsabilidades de cada involucrado, para que el proyecto satisfaga cada una de las necesidades que dieron su origen y por las cuales fue emprendido (PMI, 2013). La Gestión de la Calidad en un Proyecto permitirá que se alcancen y se validen de forma adecuada, los requisitos establecidos en el proyecto y normalmente comprende las siguientes fases o procesos:

- 1. Planificación de la Gestión de Calidad.** Consiste en la identificación de los requisitos y estándares para el proyecto, sus entregables y la documentación asociada al mismo.
- 2. Aseguramiento de la Calidad.** Implica la auditoría de los requisitos de calidad y los resultados del seguimiento y control efectuado; de esta manera se evalúa el funcionamiento del proyecto y así recomendar acciones que permitan corregir las desviaciones encontradas.
- 3. Control y seguimiento de la Calidad.** Implica monitorear y hacer un registro de los resultados obtenidos en la ejecución de las actividades de control de calidad para poder evaluar el desempeño y realizar las recomendaciones respectivas.

De igual manera la norma ISO 10005-2005, indica que la organización debe identificar las necesidades que darán lugar a la implementación de un Plan de Calidad en sus procesos y proyectos internos. En este sentido, el contexto actual

bajo el cual se desenvuelve el Proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución del Proyectos del CNTI, hace que sea necesaria la implementación de un plan de calidad con el propósito de organizar, mejorar y gestionar eficientemente las actividades en cada uno de sus procesos, permitiendo así garantizar la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos de calidad que debe tener el mismo, dada su naturaleza e importancia para el CNTI en estos momentos.

Con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad del Proyecto de Interoperabilidad, se elaboró un instrumento para la recolección de información, el cual fue aplicado durante la entrevista realizada a los líderes del mismo.

Para la elaboración de dicho instrumento se tomó en cuenta la importancia relativa de cada uno de los procesos que intervienen en la Gestión de la Calidad, asignándole un peso específico, tal como puede verse en la Tabla 11.

Tabla 11: Gestión de la Calidad

Gestión de la Calidad	
Planificación de la Calidad	45%
Aseguramiento de la Calidad	30%
Control de la Calidad	25%
Total	100%

Posteriormente se elaboraron una serie de preguntas de tal manera que cubrieran todas las etapas de las fases involucradas (Ver Anexo 1). Para esto se diseñó una escala de valores que puede observarse en la Tabla 12.

Tabla 12: Escala Valorativa del Instrumento

Escala Valorativa del Instrumento		
Muy Bueno	Bueno	Deficiente
100	50	25

Y finalmente se elaboró una escala de estimación de los resultados finales, ver Tabla 13.

Tabla 13: Escala de Estimación de los Resultados

Calificación de los Resultados Finales	
Clasificación	Rango (%)
Muy Bueno	81 a 100
Bueno	51 a 80
Deficiente	1 a 50

Con esta información se procedió a la aplicación de dicho instrumento, arrojando los siguientes resultados:

5.3.1 Planificación de la Calidad

En este apartado, los resultados muestran que aunque el Proyecto de IO cuenta con un alcance y plan de ejecución bien definidos, en la práctica su desarrollo se ve afectado porque no existen normas de procedimientos, métricas o un plan formal de calidad que sirvan como elemento para validar que el proyecto y sus entregables cuenten con los requisitos requeridos, como puede apreciarse en la Tabla 14 y el Gráfico 1, a través del porcentaje obtenido por el parámetro “Salidas” (25%). Adicionalmente, se observa como el parámetro de las “Herramientas” es el que obtuvo un mayor porcentaje de cumplimiento (50%), motivado principalmente a los distintos aportes por medio de la lluvia de ideas que realizaron los involucrados. Finalmente, se puede observar claramente cómo la valoración total obtenida para esta fase fue de un 35,00%, ubicándose en un rango de clasificación “Deficiente”.

Tabla 14: Planificación de la Calidad

Planificación de la Calidad			
Parámetro	Máximo	Obtenido	%
Entradas	500	200	40,00
Herramientas	100	50	50,00
Salidas	400	100	25,00
Totales	1000	350	35,00

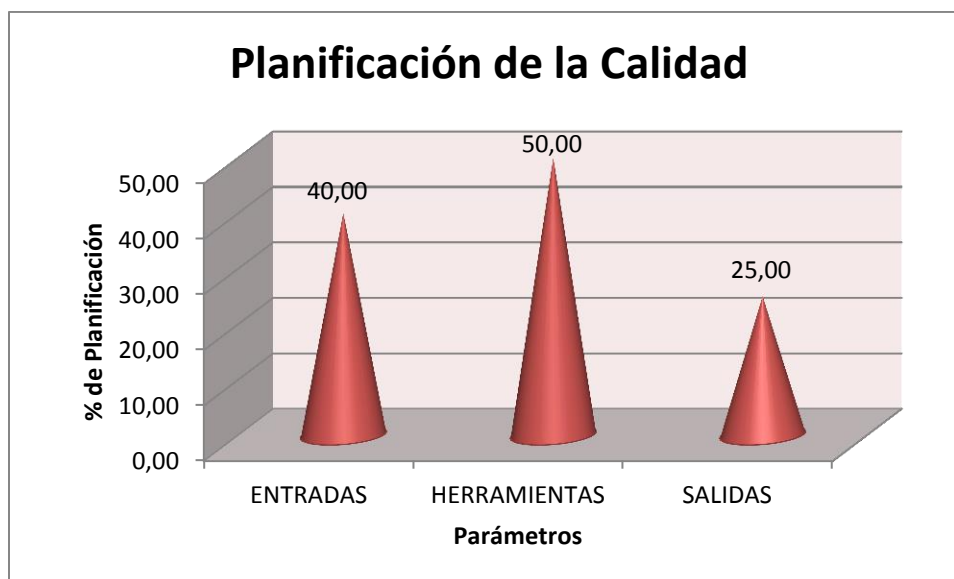


Gráfico 1: Planificación de la Calidad

5.3.2 Aseguramiento de la Calidad

En relación a esta fase, su ponderación total fue de 32,50%, ubicada igualmente dentro de un rango “Deficiente” en relación a la escala valorativa utilizada (Ver Tabla 15 y Gráfico 2). Se puede observar que no existe un aseguramiento de la calidad en el Proyecto de IO, debido a que su desarrollo carece de lineamientos y criterios claros para garantizar, que el mismo cumpla con los estándares de calidad necesarios. Por otra parte, se han realizado auditorías como herramienta clave para la verificación de las actividades del proyecto, pero aun así no se ha realizado el análisis respectivo de las debilidades que este posee actualmente, para aplicar los correctivos respectivos. Esto se evidencia en el bajo porcentaje de implementación obtenido en este parámetro (33,33%). Nuevamente el parámetro de las “Salidas” obtiene un porcentaje bajo (25%), debido principalmente a que no se han tomado en cuenta las actualizaciones de las normas de calidad establecidas por la Oficina de Ejecución de Proyectos, para incrementar la efectividad y eficiencia de los proyectos.

Tabla 15: Aseguramiento de la Calidad

Aseguramiento de la Calidad			
Parámetro	Máximo	Obtenido	%
Entradas	500	175	35,00
Herramientas	300	100	33,33
Salidas	200	50	25,00
Totales	1000	325	32.50

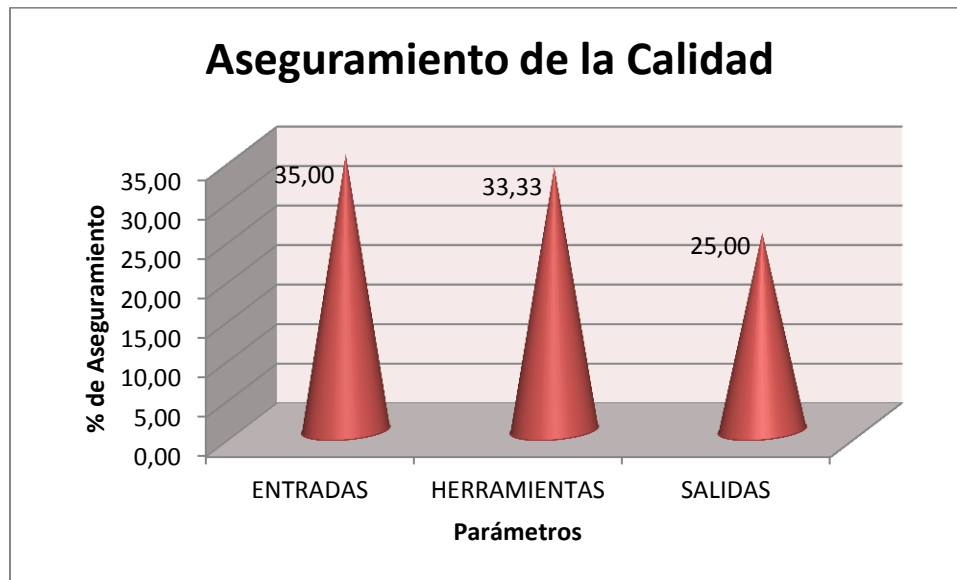


Gráfico 2: Aseguramiento de la Calidad

5.3.3 Control de la Calidad

En este caso puntual, el resultado total obtenido fue de un 30,00%, influenciado negativamente por la falta de mecanismos para el control de la calidad de los procesos del Proyecto de IO y a su vez se refleja en los retrasos o poca confiabilidad de los informes de avances, que emiten a los involucrados. Adicionalmente, en esta fase el porcentaje más bajo fue de 25% (Ver Tabla 16 y Gráfico 3) en el parámetro de “Herramientas”, producto del desconocimiento o la no implementación de alguna de las técnicas para el Control de la Calidad descritas en el PMBOK.

Tabla 16: Control de la Calidad

Control de la Calidad			
Parámetro	Máximo	Obtenido	%
Entradas	500	150	30,00
Herramientas	200	50	25,00
Salidas	300	100	33,33
Totales	1000	300	30,00

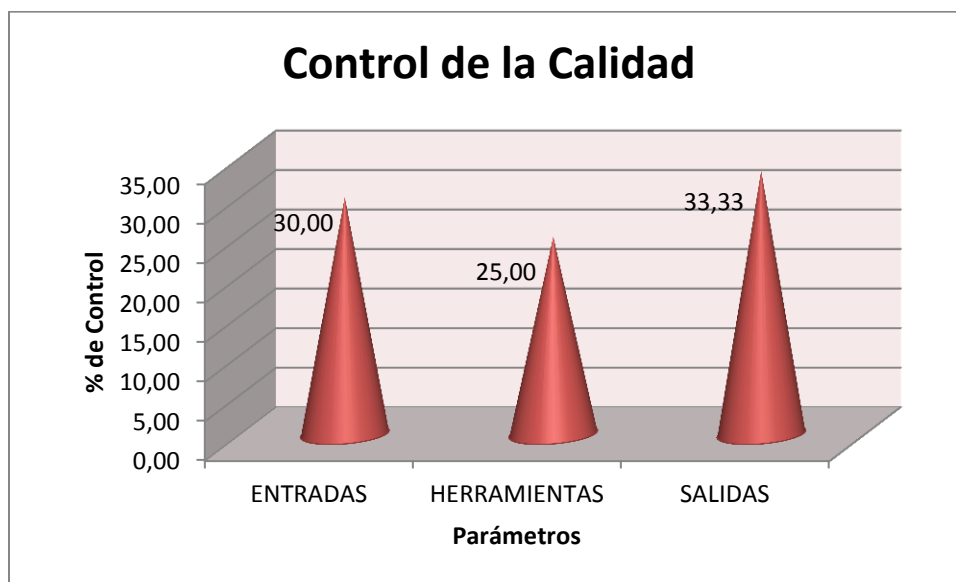


Gráfico 3: Control de la Calidad

5.3.4 Resultado de la Gestión de la Calidad

Dado los resultados obtenidos en los segmentos anteriores y efectuando una ponderación en función de los pesos asignados a cada una de las fases de la Gestión de Calidad, se evidencia que los procesos inherentes al Proyecto de IO no son lo suficientemente aceptables, ya que estos representan unos porcentajes que están muy por debajo de lo esperado y que en conjunto conforman apenas un 33% de adecuación, considerándose esto como una gestión “Deficiente” (Ver Tabla 17 y Gráfico 4). Por consiguiente, es evidente que las políticas empleadas por la Oficina de Ejecución de Proyectos, no están alineadas con las mejores prácticas recomendadas por el PMI para una gestión eficiente y efectiva de los

proyectos, independientemente de su naturaleza y particularmente a los factores que deben considerarse para la gestión de la calidad de los mismos.

Tabla 17: Resultados de la Gestión de Calidad

Resultados de la Gestión de Calidad			
Fase	Peso (%)	Obtenido	Ponderado (%)
Planificación de la Calidad	45	35	15.75
Aseguramiento de la Calidad	30	32.5	9.75
Control de la Calidad	25	30	7.50
Totales			33,00

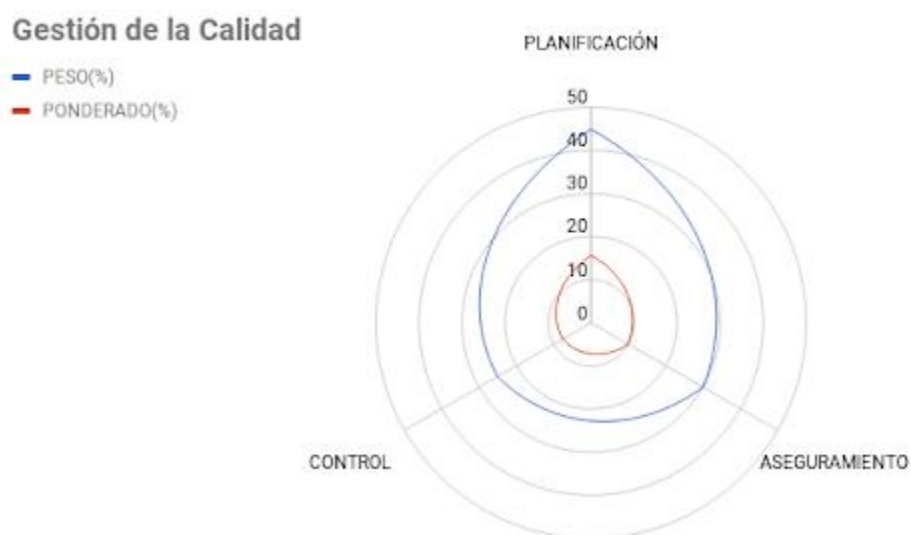


Gráfico 4: Resultados de la Gestión de Calidad

5.4 Plan de Calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad

Objetivo 4. Desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad.

En la actualidad, la Gestión de la Calidad es un factor clave en cualquier organización dado que la misma está enfocada, entre otras cosas, a la mejora continua de las actividades, procesos y al conjunto de elementos que intervienen directa e indirectamente en el ciclo de vida de los proyectos. La esencia de la gestión eficiente de los proyectos radica principalmente en el uso adecuado de las

herramientas que permitan detectar, mitigar y solventar a tiempo las desviaciones que pueden afectar considerablemente el cumplimiento de los requisitos de calidad del mismo.

La aplicación de los conceptos relacionados con la calidad de los proyectos, de una manera u otra redundará en un aumento en la competitividad y productividad de las organizaciones, así como también en la eficacia y eficiencia de sus procesos internos y proyectos. Por esta razón, es necesaria la elaboración de un plan de calidad que garantice el cumplimiento adecuado de los objetivos planteados en el proyecto.

En este sentido, durante el desarrollo del Proyecto de Interoperabilidad debe garantizarse en todo momento la adecuación de los procesos de la Gestión de la Calidad establecidas por el PMI (Planificación, Aseguramiento y Control), con el diseño e implementación efectiva de un Plan de Calidad acorde con las políticas y objetivos de dicho proyecto.

La implementación de los procesos mencionados anteriormente, servirán para cambiar el paradigma de calidad manejado hasta el momento en dicho proyecto, conjuntamente con los lineamientos establecidos en la Norma ISO 10005:2005.

A continuación se presentan los elementos que forman parte de la estructura del Plan de calidad para el Proyecto de Interoperabilidad:

Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad

Contenido del Plan de Calidad

1. Alcance.
2. Objetivo de la Calidad.
3. Responsables de la dirección.
4. Control de Documentos y Datos.
5. Control de Registros.
6. Recursos.
7. Revisión de Requisitos.

8. Producción y prestación del servicio.
9. Seguimiento y Medición.
10. Auditorias.

Dicha estructura se puede observar con mayor detalle en el Capítulo VI: La Propuesta, donde se describen cada uno de los factores que integran este plan

CAPITULO VI: LA PROPUESTA

En este capítulo se desarrolla con detalle la propuesta que da origen a este trabajo de investigación, el cual consiste en la elaboración de un Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI).

6.1 Justificación de la Propuesta

Actualmente la Oficina de Ejecución de Proyecto (OEP), no cuenta con los lineamientos suficientes en relación a la forma de gestionar algunos procesos del Proyecto de Interoperabilidad, debido principalmente a la carencia de la documentación necesaria o de un registro de lecciones aprendidas de otros proyectos que puedan servirle a los especialistas como marco referencial. Este escenario ha provocado que el proyecto se lleve a cabo básicamente desde la experiencia acumulada de los especialistas, lo cual incide negativamente en los niveles de calidad que requieren los procesos involucrados en el mismo.

De esta manera y como una forma de solventar la situación antes planteada, se establece un Plan de Gestión de la Calidad que pueda ser empleado en cada uno de los procesos involucrados de dicho proyecto, contando así con un instrumento que permita el debido aseguramiento y control de la calidad, además de generar la documentación e históricos de lecciones aprendidas que sirvan de referencia para futuros proyectos. Todo lo anterior, partiendo de los elementos de Gestión de la Calidad desarrollados en el capítulo anterior y haciendo hincapié en lo mencionado en la Norma ISO 10005-2005.

6.2 Objetivo de la Propuesta

El objetivo principal de esta propuesta es mejorar la Calidad de los Procesos del Proyecto de Interoperabilidad, llevado a cabo por la Oficina de Gestión de Proyecto del Centro Nacional de tecnologías de Información (CNTI), a través de la

implementación de un plan de calidad que reúna los lineamientos establecidos en la Norma ISO 10005-2005.

6.3 Alcance de la Propuesta

Consiste en el desarrollo de un Plan de Gestión de la Calidad para el Proyecto de Interoperabilidad, que permita contar con la documentación y demás elementos necesarios, para la gestión adecuada de los Procesos de Colocación y Consulta llevados a cabo en dicho proyecto, con el fin de garantizar la calidad de las diferentes fases y tareas involucradas, disminuyendo de esta manera los riesgos o errores que puedan presentarse en el mismo.

6.4 Desarrollo de la Propuesta

Los planes de calidad sirven como mecanismo para determinar qué procesos, procedimientos y recursos deben ser empleados por parte de la organización, a fin de cumplir con los requisitos de un proyecto o producto específico, con miras a incrementar el nivel de productividad, eficiencia, control y oportunidades de mejoras en los mismos, además de garantizar un adecuado clima de confianza y motivación en todos los involucrados.

En este sentido, y considerando lo establecido en la Norma ISO 10005-2005, se desarrolló el Plan para la Gestión de la Calidad del Proyecto de Interoperabilidad, identificando los elementos que aplican para proyectos de esta naturaleza y adaptándolos al caso específico de la presente investigación. Un resumen del mismo puede observarse en la Tabla 18, donde se incluye la estructura general de dicha propuesta.

Tabla 18: Plan de gestión de la calidad propuesto

PGC-001	Plan de Gestión de la Calidad, basado en la norma ISO 10005-2005	Originado por:	Aprobado por:	Fecha:
Actividad	Descripción			Área/Dpto
Alcance	El plan de Calidad tiene como propósito verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad que deben tener los procesos de Colocación y Consulta en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII), así como identificar las oportunidades de mejora de las actividades inmersas en dichos procesos.			GGP/OEP/OCCS /OPCP
Objetivo de la Calidad	Realizar el seguimiento de las actividades del Proyecto, específicamente las relacionadas con los procesos de Colocación y Consulta, garantizando que no presenten una desviación mayor al 15% respecto a la planificación inicial.			OEP/OCCS
Responsables de la dirección	El jefe de la Oficina de Planificación y Control de Proyectos es el encargado de describir los roles y responsabilidades del personal involucrado en la planificación, ejecución, control y seguimiento de las actividades cubiertas por este plan.			OPCP/OEP
Control de Documentos y Datos	Para el control de la documentación se empleará el Plan de Gestión de las comunicaciones correspondiente, al igual que lo establecido en el Plan de calidad propuesto, el cual abarca las directrices que deben seguirse para la aprobación, revisión, disponibilidad y distribución de los datos y documentos. El acceso a la información del proyecto se hará través de la intranet de la Institución.			GGP/OEP/OCCS /OPCP/OCIA/OSI
Control de Registros	La información referente a los procesos y avance de las actividades del Proyecto de Interoperabilidad serán almacenadas digitalmente en formato editable en un servidor ubicado en la intranet de la Institución. Adicionalmente, se contará tanto con un servidor de respaldo alojado en la Oficina de Ejecución de Proyectos, como con soportes de grabación digitales (discos duros externos) que reposarán en las instalaciones de dicha oficina.			GGP/OEP/OPCP /OCCS/OSI
Recursos	a) Recurso Humano (Integrado por los Especialistas, Coordinadores y personal técnico directamente relacionado con el proyecto) b) Materiales (Se cuenta con los equipos y materiales necesarios para el desarrollo de cada actividad) c) Infraestructura Tecnológica (Se tiene a disposición			GGP/OEP/OCCS /OSI

PGC-001	Plan de Gestión de la Calidad, basado en la norma ISO 10005-2005	Originado por:	Aprobado por:	Fecha:
Actividad	Descripción			Área/Dpto
	un servidor principal de gama media, un servidor secundario de iguales características y un servidor de prueba para los servicios de la PNSII)			
Revisión de Requisitos	Se deben realizar mesas de trabajo con la participación de las distintas oficinas involucradas para evaluar las solicitudes de requisitos y tomar las decisiones pertinentes en caso de que los ajustes impacten directamente el alcance del proyecto.			OCE/OCIA/OCCS/OSI/OPCP
Prestación del servicio	Se aplicarán los procedimientos establecidos para los servicios de Colocación y Consulta del Proyecto de Interoperabilidad, incluyendo la comunicación con las instituciones solicitantes de ambos servicios.			OCE/OCIA/OCCS
Seguimiento y Medición	Se deben realizar reuniones semanales para indicar el progreso del proyecto (tareas realizadas, porcentaje de avance, desviaciones, entre otros). Los informes de avance serán remitidos a la Gerencia de Gestión de Proyectos y demás oficinas involucradas.			GGP/OEP/OPCP
Auditorías	El Líder del Proyecto y el Jefe de la Oficina de Planificación y Control de Proyectos, serán los responsables de realizar las auditorías a la documentación que se encuentra tanto en formato físico como en digital.			GGP/OEP/OPCP
GGP: Gerencia de Gestión de Proyectos OEP: Oficina de Ejecución de Proyectos OCCS: Oficina de Control y Calidad de Sistemas OPCP: Oficina de Planificación y Control de Proyectos OCE: Oficina de Consultoría de Estado OCIA: Oficina del Centro Integrado de Atención OSI: Oficina de Sistemas de Información			Revisado por:	Fecha:

A continuación se presenta una descripción más amplia sobre la estructura del plan de calidad propuesto:

1. Alcance

El Plan de Calidad debe expresar claramente el propósito y resultado esperado aplicado al caso específico. En este sentido, el Plan de Calidad propuesto tiene

como propósito, verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad que deben tener los procesos de Colocación y Consulta, en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII), conjuntamente con la identificación de las oportunidades de mejora de dichos procesos.

2. Objetivo de la Calidad

El Plan de Calidad especifica a grandes rasgos cuál es el objetivo de la calidad y los medios que van a permitir alcanzarlo, de igual manera debe estar expresado en términos medibles. En este caso, el objetivo principal del plan de calidad es realizar el seguimiento y control de las actividades del Proyecto, relacionadas con los procesos de Colocación y Consulta, con la finalidad de que éstas no presenten una desviación mayor al 15% respecto a la planificación inicial, garantizando de esta manera que los niveles de calidad de las mismas sean los adecuados.

3. Responsables de la dirección

El Plan de Calidad identificará las funciones y responsabilidades, que dentro de la organización cumplirá cada individuo durante la planificación, implementación, control y seguimiento de las actividades relacionadas con el proyecto. En este sentido, en el Proyecto de Interoperabilidad se encuentran definidas las funciones del personal involucrado en el mismo. Sin embargo, a efectos del plan de calidad propuesto, es necesario describir las siguientes responsabilidades:

El jefe de la Oficina de Planificación y Control de Proyectos (OPCP) debe:

- a) Definir el alcance del proyecto, suministrando la información básica para el mismo.
- b) Gestionar los recursos financieros necesarios para su adecuada ejecución.
- c) Describir los roles y responsabilidades del personal involucrado en la planificación, ejecución, control y seguimiento de las actividades cubiertas por este plan.
- d) Asegurar la debida planificación de las actividades requeridas, en los procesos de Colocación y Consulta de la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII).

- e) Revisar los resultados de las auditorías desarrolladas.

Al líder de Interoperabilidad, le corresponde:

- a) Verificar que las actividades de los procesos de Colocación y Consulta en la PNSII, estén siendo debidamente implementadas y controladas.
- b) Comunicar los requisitos y las funciones correspondientes, a todas las oficinas involucradas en el proyecto.
- c) Monitorear la secuencia e interacción de las actividades inherentes a los procesos.
- d) Llevar a cabo las acciones preventivas y correctivas necesarias, para garantizar una gestión adecuada del proyecto.
- e) Revisar y autorizar los cambios o desviaciones que se requieran, en el desarrollo del plan de calidad.

4. Control de Documentos y Datos

El Plan de Calidad debe especificar la manera en que serán identificados y distribuidos los documentos del proyecto, adicionalmente la persona encargada de revisarlos y los mecanismos para acceder a ellos. En relación al Proyecto de IO, esta especificación se hará de la siguiente manera:

- a) A la Gerencia de Gestión de Proyectos (GGP) le corresponderá todo lo relativo a la revisión y aprobación de los documentos y datos a ser utilizados, así como su adecuada identificación.
- b) La Oficina de Ejecución de Proyectos (OEP) tendrá la función de distribuir la documentación respectiva, notificar su disponibilidad, así como dictar las directrices que sean necesarias a las Oficinas Operativas (OPCP, OCCS, OSI, OCIA) y demás oficinas involucradas.
- c) Las Oficinas Operativas tendrán la responsabilidad de poner en práctica lo establecido en la documentación y las directrices recibidas por parte de la OEP.
- d) El acceso a la documentación del proyecto será posible, a través de la

intranet de la Institución y un ejemplar en físico que reposará en la GGP, específicamente en la OEP.

5. Control de Registros

El Plan de Calidad especificará los registros relacionados con la información del proyecto y cómo se mantendrán los mismos. En este caso la información relacionada con los procesos y avances de las actividades del Proyecto de IO, serán almacenados digitalmente en formato editable en un servidor destinado a tal fin en la intranet de la institución. Así mismo, se contará con un servidor de respaldo ubicado en la Oficina de Ejecución de Proyectos, que garantice la disponibilidad de la información cuando sea requerida para las respectivas revisiones, actualizaciones y auditorías. De igual manera, estos respaldos se encontrarán en un disco duro externo que se mantendrá en las instalaciones de dicha oficina.

6. Recursos

En el Plan de Calidad se definirá a grandes rasgos el tipo y cantidad de los recursos necesarios para llevarlo a cabo exitosamente. Los mismos pueden consistir en recursos humanos, materiales, infraestructura, entre otros. En este sentido, para la adecuada ejecución de los procesos y actividades del Proyecto de Interoperabilidad, se requiere en términos generales de los recursos descritos a continuación:

- a) **Recurso Humano:** debe estar integrado por Especialistas, Coordinadores y personal técnico directamente relacionado con el proyecto, además se le brindará la formación necesaria con respecto a los procesos inmersos en dicho proyecto.
- b) **Materiales:** se cuenta con los equipos y materiales necesarios para el desarrollo de cada actividad.
- c) **Infraestructura Tecnológica:** Actualmente se tiene a disposición un servidor principal de gama media, un servidor secundario de iguales

características y un servidor de prueba para los servicios de la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII). Sin embargo, para contar con los niveles de calidad requeridos en los servicios ofrecidos por el Proyecto de IO, se debe realizar la actualización tecnológica tanto de los servidores, como de la infraestructura de comunicaciones, con miras a cubrir la demanda prevista de Servicios de Información Interoperables (SII).

7. Revisión de Requisitos

El Plan de Calidad indicará los responsables del seguimiento a los requisitos para cada caso específico, de igual manera mostrará cómo se procesarán los mismos.

En relación al Proyecto de IO, se deben realizar mesas de trabajo con la participación de las distintas oficinas que tienen relación directa con el mismo, es decir; la Oficina de Consultoría de Estado (OCE), la Oficina de Centro Integrado de Atención (OCIA), entre otras. Esto permitirá evaluar las solicitudes realizadas por parte de los especialistas y expertos, respecto a los requisitos sobre los procesos de Colocación y Consulta de dicho proyecto.

De esta manera, se podrán gestionar los cambios a que hubiere lugar y tomar las decisiones pertinentes, en caso de que los ajustes impacten directamente el alcance del proyecto.

8. Prestación del servicio

La prestación del servicio, al igual que los procesos de seguimiento, medición y control son partes fundamentales del Plan de Calidad de todo proyecto. En este caso, para una adecuada prestación de los servicios ofrecidos, se aplicarán los procedimientos enmarcados dentro de los procesos de Colocación y Consulta del Proyecto de Interoperabilidad.

En dichos procesos, la Oficina de Consultoría de Estado (OCE) pasa a ser la encargada de mantener comunicación directa con las instituciones solicitantes,

procediendo a notificarles el estatus de las solicitudes de servicios recibidas, para que las mismas sean corregidas en caso de ser necesario, o por el contrario, aquellas que resulten aprobadas, se incorporen satisfactoriamente a la PNSII.

Con lo anterior se busca finalmente poder brindar servicios de calidad, que sean capaces de responder ante la demanda de Interoperabilidad de las instituciones del Estado.

9. Seguimiento y Medición

Los procesos de seguimiento y medición, brindan los medios a través de los cuales se obtiene la evidencia objetiva sobre el progreso del proyecto, con respecto a los requisitos especificados inicialmente. Por esta razón, el Plan de Calidad debe definir los procesos, etapas y productos a los cuales se le aplicará el seguimiento, así como las características, procedimientos y criterios de aceptación a ser utilizados.

En el caso del Proyecto de Interoperabilidad, se deben realizar reuniones semanales para indicar el progreso del proyecto, empleando para este fin diagramas de tiempo, donde se especificarán las tareas realizadas y los porcentajes de avance de cada una de ellas. Del mismo modo, se utilizará un sistema para resaltar en colores las desviaciones, lo cual permitirá visualizar las tareas que sean prioritarias o requieran mayor atención. Adicionalmente, los informes de avances serán remitidos a la Gerencia de Gestión de Proyectos (GGP) y demás oficinas involucradas.

10. Auditorias

El Plan de Calidad debe identificar claramente el tipo de auditoría a ser tomada en cuenta, bien sea interna o externa, su tiempo de duración y con qué finalidad se usarán los resultados arrojados por las mismas.

En este sentido, el Líder del Proyecto de Interoperabilidad, conjuntamente con el Jefe de la Oficina de Planificación y Control de Proyectos (OPCP), serán los

responsables de realizar las auditorías internas trimestrales a la documentación, que se encuentra tanto en formato físico como en digital, con el propósito de validar la adecuada implementación del plan de calidad, verificar que los requisitos especificados en el proyecto se hayan cumplido satisfactoriamente en cada una de sus fases y que toda la información se encuentre debidamente actualizada.

CAPITULO VII: EVALUACION DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta la evaluación de los resultados obtenidos, para cada uno de los objetivos específicos descritos en la investigación. Para ello se emplearon diversos instrumentos y técnicas, que permitieron reunir la información necesaria para su posterior análisis.

7.1 Evaluación de los Objetivos

Cada uno de los objetivos planteados inicialmente, fueron objeto del respectivo análisis, arrojando los siguientes resultados:

Con respecto al primer objetivo, *“Diagnosticar la situación actual del Proyecto de Interoperabilidad”*, se aplicaron entrevistas semiestructuradas al personal involucrado directamente en los procesos inherentes a dicho proyecto, con el fin de determinar el esquema bajo el cual estaba siendo gestionado el mismo. Esto permitió comprobar que no cuenta en la actualidad con la suficiente capacidad técnica y operativa para ejecutar adecuadamente los procesos de intercambio de datos y Servicios de Información Interoperables (SII), a través de una plataforma común.

Adicionalmente, se evidenció que la situación anterior se debe principalmente a la carencia parcial o total de normas, procedimientos y documentación relacionada con los procesos llevados a cabo por la Gerencia de Gestión de Proyectos (GGP), lo cual incide negativamente en el nivel de calidad de los servicios prestados por la plataforma.

En relación al segundo objetivo, *“Describir los procesos de gestión del proyecto de Interoperabilidad llevado a cabo por la Oficina de Ejecución de Proyectos”*, se tomó en cuenta la información suministrada por el Líder del Proyecto, donde se pudo constatar la manera como se ejecutan actualmente los procesos de Colocación y Consulta, en la Plataforma Nacional de Servicios de Información Interoperables (PNSII).

Con la información anterior, se validó que a través del proceso de Colocación se realiza el registro e incorporan en la plataforma, los datos y Sistemas de Información Interoperables (SII) pertenecientes a las instituciones del Estado. Este se va desarrollando por medio de una serie de Niveles de Atención, que pretenden tanto brindar una respuesta adecuada y oportuna a las solicitudes recibidas, como garantizar la verificación y seguridad requeridas en todo el proceso. Se pudo evidenciar además, que en el segundo nivel de atención, representado por la Oficina de Consultoría del Estado (OCE), es donde se realiza la validación de la calidad de los datos, cuando la solicitud se encuentra en la denominada “Cola de IO”. En consecuencia, se determinó que esta forma de operar pudiera ocasionar retrasos adicionales en el desarrollo de las actividades, que afectarían inadecuadamente el proceso en su conjunto. Lo anterior puede evitarse simplemente con la realización de esta validación, antes de que los recaudos sean enviados a la “Cola de IO”, para que fluyan con mayor dinamismo hacia el siguiente nivel de atención.

Por otra parte, el proceso de Consulta es aquel por medio del cual las Instituciones del Estado, realizan la consulta de los datos y SII que se encuentran en la PNSII. Este también se desarrolla a través de varios niveles de atención, al igual que el proceso anterior. Aquí se evidencia, que aunque existe una etapa de validación de la solicitud y sus recaudos, realizado desde el primer nivel de atención por la Oficina del Centro Integrado de Atención (OCIA), se hace indispensable garantizar la calidad y actualización constante, tanto de los datos como de los SII, para lograr satisfacer de esta manera, las necesidades de servicios interoperables de las Instituciones solicitantes.

En lo que respecta al tercer objetivo, *“Identificar los elementos que permitan la dirección y el control de la calidad, del Proyecto de Interoperabilidad”*, quedó evidenciado que el contexto actual de dicho proyecto, dio origen a la necesidad de implementar un plan de calidad para gestionar desde un enfoque más estructurado, las actividades inmersas en cada uno de sus procesos.

Para lograr lo anterior, se aplicó una entrevista a los líderes y expertos del proyecto, la cual demostró que en la actualidad no existe un plan que sirva como una guía, para validar la calidad en cada una de las fases del proyecto, así como tampoco se cuenta con normas de procedimientos o métricas que permitan evaluarla. Esto trae como consecuencia, que la planificación, aseguramiento y control de la calidad en dicho proyecto, se vean seriamente comprometidos al carecer de lineamientos y criterios suficientes para garantizar los estándares de calidad apropiados. Por consiguiente, se puede concluir que las políticas empleadas hasta los momentos por parte de la Oficina de Ejecución de Proyectos, carecen de la eficacia necesaria, ya que no están alineadas con las mejores prácticas para una gestión eficiente y efectiva de la calidad que requiere todo proyecto.

Finalmente, en el cuarto objetivo, *“Desarrollar un plan de calidad acorde a las necesidades del Proyecto de Interoperabilidad”*, se elaboró un Plan de Calidad acorde con los requerimientos y características propias del proyecto de Interoperabilidad, llevado a cabo por el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), de tal manera de garantizar el cumplimiento de los estándares internacionales que rigen la materia, particularmente los establecidos por el PMI y la Norma ISO 10005:2005. Esto permitirá a corto plazo, el cambio de paradigma en relación a la calidad, manejado hasta los momentos en dicho proyecto.

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Con el desarrollo del presente trabajo especial de grado, se lograron detectar algunas de las debilidades inmersas en la gestión actual del Proyecto de Interoperabilidad, llevado a cabo por el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), esto permitió identificar oportunidades de mejora de las actividades y procesos involucrados, con el fin de garantizar la calidad de los mismos.
- Se pudo evidenciar la inexistencia de un Plan de Calidad, para la gestión efectiva del proyecto, lo cual trae como consecuencia la falta de documentación actualizada, métricas adecuadas y lineamientos específicos que sirvan de guía para validar que el proyecto y sus entregables cuenten con los requisitos de calidad requeridos.
- Se comprobó que el proyecto no cuenta actualmente con la suficiente capacidad técnica y operativa, para ejecutar eficientemente los procesos de intercambio de datos a través de una plataforma común, que le permita a su vez pasar de un modelo centralizado de datos, a uno distribuido que garantice la descentralización de los servicios ofrecidos al usuario, y de esta manera se pueda alcanzar un cambio de paradigma, en la forma de gestionar proyectos de esta naturaleza.
- El Plan de Calidad fue diseñado en base a los requerimientos y características del Proyecto de Interoperabilidad, tomando en cuenta tanto los lineamientos que se encuentran en la Norma ISO 10005:2005, así como los descritos en el Project Management Institute (PMI) en relación a la Gestión de la Calidad.
- La gestión eficiente en materia de calidad del proyecto de interoperabilidad, permitirá lograr mejorar considerablemente los tiempos de respuesta de los servicios, así como la simplificación de los trámites o procesos que realizan los ciudadanos ante las instituciones de la administración pública, efectuándose estos de una manera oportuna, rápida y confiable.

Recomendaciones

- Realizar un adecuado adiestramiento y capacitación, del personal técnico involucrado directamente con el proyecto.
- Garantizar la debida implementación en materia de seguridad y calidad de la información y los datos, en todas las fases del proyecto.
- Resguardar correctamente las instalaciones de la PNSII, con el propósito de impedir ataques y eventos negativos externos.
- Implementar políticas de incentivos que mitiguen la alta rotación del personal técnico que labora en la institución y que impiden el aprovechamiento de la experiencia acumulada de dicho personal calificado.
- Actualizar periódicamente la información que se genere del proyecto, para realizar el seguimiento y las auditorías correspondientes.
- Emplear los mecanismos necesarios, para garantizar la actualización tecnológica de la PNSII.
- Llevar un registro de lecciones aprendidas, que sirvan de marco referencial a futuros proyectos desarrollados en la Gerencia de Gestión de Proyectos.
- Implementar los Planes de Calidad respectivos, a los proyectos que sean emprendidos en el Centro Nacional de Tecnologías de Información.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica* (6ta. ed). Caracas. Editorial Episteme C.A.
- Balestrini, M. (2002). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación; El Marco Metodológico en el Proyecto de Investigación*. Caracas: Servicio Editorial.
- Burgos, F. (2012). *Definición de un Plan de Gestión de la Calidad*, basado en el Modelo ISO/IEC (9126), para Proyectos de Desarrollo de Software. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello, Decanato de Estudios de Postgrado, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.
- CNTI (2017). *Estructura Organizativa del Centro Nacional de Tecnologías de Información*. Extraído el 15 de Julio de 2017 desde: www.cnti.gob.ve.
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos*. La Guía. México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV). *Código de Ética del Colegio de Ingenieros de Venezuela*. Extraído el 5 de Julio de 2017 desde: http://www.civ.net.ve/uploaded_pdf/cep.pdf
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 36.860, diciembre 30, 1999.
- Decreto 3.390 (2004). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.095, diciembre 28, 2004.
- Escobar, J., Cuervo A. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización*. Extraído el 5 de Julio de 2017 desde http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Gallardo, N. (2013). *Plan de Gestión de la calidad para el componente tecnológico de los proyectos desarrollados en el Banco Nacional de Crédito*. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello, Decanato de Estudios de Postgrado, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.
- Gonzáles, C. (2013). Diseño de un sistema de gestión de calidad para la gestión de proyectos del Centro de Desarrollo Tecnológico de una empresa Farmacéutica. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello, Decanato de Estudios de Postgrado, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.
- Gray, C., Larson, E. (2009). *Administración de Proyectos* (Cuarta ed). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- ISO 9000. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario* (Cuarta ed). Ginebra, Suiza: ISO.
- ISO 10005. (2005). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de Calidad* (Segunda ed). Ginebra, Suiza: ISO.
- ISO 10006. (2003). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos* (Segunda ed). Ginebra, Suiza: ISO.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39.575, diciembre 16, 2010.
- Ley de Simplificación de Trámites (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.393, octubre 22, 1999.
- Ley Orgánica de la Administración Pública (2001). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.305, octubre 17, 2001.
- Ley Especial contra los Delitos Informáticos (2010). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.313, octubre 30, 2010.
- Ley de Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas (2001). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.148, febrero 28, 2001.
- Ley Sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado (2012). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39.945, junio 15, 2012.
- Ley de Infogobierno (2013). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 40.274, octubre 17, 2013.
- Libro Blanco de Interoperabilidad de gobierno Electrónico para América Latina y el Caribe (2007). CEPAL.
- Lledó, P., Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos* (Primera ed). México. Pearson Education.
- MIO (2011). *Marco de Interoperabilidad para el Estado Venezolano*. Centro Nacional de Tecnologías de Información.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología (MPPEUCT). 2016. Código de Ética y Conducta de las Servidoras y Servidores Públicos del MPPEUCT. Consultado el 5 de Julio de 2017 de: <https://es.scribd.com/document/336923635/49-Codigo-de-Etica-y-Conducta-Del-Mppeuct>
- Napoleon, L., Isaac, C., Moreno, M. (2015). *La implantación de ISO 9001 en una Dirección Integrada de Proyectos Artículo*. Universidad de Holguín. Cuba.
- PMI (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)* (5th ed.). Pensilvania (EEUU). PMI Publications.

- Project Management Institute (2006). *Código de Ética y Conducta Profesional*. Extraído el 5 de Julio de 2017 desde: http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/ethics/pmi-code-of-ethics.pdf?sc_lang=temp=es-ES
- Rodríguez, Y. (2013). *Propuesta de mejora en la gestión de proyectos en el Venezolano de Crédito S.A., Banco Universal*. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello, Decanato de Estudios de Postgrado, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.
- Valarino, E., Yáber, G., Cemborain, M. (2012). *Metodología de la Investigación Paso a Paso*. México. Editorial Trillas.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento para la verificación de la Gestión de la Calidad

Planificación de la Calidad				
Entradas	Muy Bueno	Bueno	Deficiente	Puntos
1.- ¿La definición del alcance del Proyecto de IO fue clara y contenía todo lo que éste requería para su desarrollo?				
2.- ¿Se elaboró un plan de ejecución donde se especificarán los entregables que derivan del alcance del proyecto?				
3.- ¿Se emplearon elementos de verificación, aceptación y aprobación del plan de ejecución y los entregables por parte de los involucrados en el Proyecto de IO?				
4.- ¿Existen normas de procedimientos o reglas a seguir relacionadas al manejo de la calidad que fueron aplicadas al Proyecto de IO?				
5.- ¿Existe algún registro o histórico de lecciones aprendidas en relación a la calidad?				
Herramientas y Técnicas				
6.- ¿En la planificación de la calidad fueron aplicadas técnicas como lluvia de ideas, diagramas de flujo, matrices o listados de priorización?				
Salidas				
7.- ¿Existe un plan formal de Gestión de la Calidad del Proyecto de IO?				
8.- De existir ¿Tiene indicadores de control de sus seguimientos?				
9.- ¿Utilizan elementos de medición o algún tipo de métricas para verificar el cumplimiento de los elementos del Control de Calidad?				
10.- ¿Realizan actualizaciones del plan de ejecución y los entregables?				
Total				

Aseguramiento de la Calidad					
Entradas	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- De existir un plan de Gestión de la Calidad del Proyecto de IO ¿Se han seguido los criterios y lineamientos establecidos en el mismo?					
2.- ¿Se ha dado seguimiento a los elementos de medición o métricas para la verificación del Control de Calidad existente?					
3.- ¿Se han mejorado los procesos para el desarrollo de las actividades del Proyecto de IO?					
4.- ¿Se procesan y dan respuesta a las solicitudes de cambio emitidas por los involucrados del Proyecto de IO?					
5.- ¿Se lleva un registro de los cambios implementados en el Proyecto de IO?					
Herramientas y Técnicas					
6.- ¿Se han realizado auditorías a las actividades del Proyecto de IO a fin de verificar si cumplen con las políticas, normas y procedimientos establecidos por los involucrados en el proyecto?					
7.- ¿Se ha realizado un análisis de los procesos que intervienen en el Proyecto de IO a fin de identificar sus debilidades y las mejoras que deben ser implementadas?					
8.- ¿Se utilizan herramientas o técnicas para controlar la calidad del Proyecto de IO?					
Salidas					
9.- ¿Se han incorporado a la documentación del proyecto las recomendaciones y cambios solicitados por los involucrados en el Proyecto de IO?					
10.- ¿Se han actualizado en algún momento las normas de calidad establecidas por la Oficina de Ejecución de Proyectos para incrementar la efectividad y eficiencia de los proyectos?					
Total					

Control de la Calidad					
Entradas	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- De existir un plan de Gestión de la Calidad ¿Se ha utilizado como elemento de control?					
2.- ¿Se utilizan indicadores para el Control de la Calidad de los procesos del Proyecto de IO?					
3.- ¿Existen listas de verificación de resultados esperados relacionados a los procesos del Proyecto de IO?					
4.- ¿Existe algún otro mecanismo para la verificación y control de calidad de los procesos del Proyecto de IO?					
5.- ¿Se elaboran y emiten informes de avances a los involucrados en el Proyecto de IO?					
Herramientas y Técnicas					
6.- ¿Se han utilizado alguna de las siete técnicas para el Control de la Calidad establecidas por el PMBOK? (diagrama de causa-efecto, diagrama de flujo, diagrama de Pareto, diagrama de control, diagrama de dispersión, histograma u hojas de verificación)					
7.- ¿Se tiene una lista de revisión o registro de observaciones emitidas por los involucrados en el Proyecto de IO?					
Salidas					
8.- ¿Existen indicadores cuantitativos para validar que el proyecto se encuentra dentro de los parámetros de calidad establecidos en la Planificación de la Calidad?					
9.- ¿Existen mecanismos que puedan usar los involucrados en el Proyecto de IO para la realización de solicitudes de cambio en los procesos existentes?					
10.- ¿Se han incorporado las observaciones y sugerencias realizadas por los involucrados en el Proyecto de IO a la documentación correspondiente?					
Total					

Fuente: Elaboración propia.