AAU7661

TESIS
GP2014
H477

UCAB Universidad Católica ANDRES BELLO

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

**PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

# PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DE MOVILNET

**Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas**

Presentado por:

**Hernández Rodríguez, Carmen Sofía**

Para optar al título de:

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Asesor:

**Remedios, María Esther**

Caracas, Enero 2014

BN=1955990

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**
**ESTUDIOS DE POSTGRADO**
**AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN**
**POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

# PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DEMOVILNET

**Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas**

Presentado por:

**Hernández Rodríguez, Carmen Sofía**

Para optar al título de:

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Asesor:

**Remedios, María Esther**

Caracas, Enero 2014

## APROBACIÓN DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído el proyecto de Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana CARMEN SOFIA HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, C.I.: V-14.199.523, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es "**Plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas de Movilnet. Caso de estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas**"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de 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 15 días del mes de Noviembre de 2013.

Atentamente,

María Esther Remedios

C.I. V-5.530.488

# APROBACIÓN DE LA EMPRESA

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación | Telecomunicaciones Movilnet C.A.

**APROBACIÓN DE LA EMPRESA**

Caracas, 13 de Marzo de 2013

Srs.
**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**
Postgrado de Gerencia de Proyectos
Caracas.-

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la Ingeniero en Sistemas, **CARMEN SOFIA HERNANDEZ RODRIGUEZ**, titular de la cédula de identidad **V-14.199.523**, quien labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de esta institución cumpliendo las pautas dadas en la declaración de confidencialidad, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado "**Plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas de Movilnet. Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas**", como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más que hacer referencia, atentamente,

**José Gregorio Hernández**
**Gerente de Optimización Core Network**

Movilnet
Gerencia de Optimización Core Network
Dirección de Optimización y Desarrollo
VP. Operaciones y Sistemas

Av. Venezuela, Centro Comercial El Recreo, Torre Sur, PH, Movilnet.
Caracas-Venezuela. Teléfonos: (0212) 7057555

## DEDICATORIA

*A Dios todo poderoso, al Divino Niño, por darme la fortaleza, el entusiasmo, la sabiduría y la dedicación necesaria para alcanzar esta meta profesional.*

*A mi madre y padre por su apoyo incondicional, dedico esta meta y agradezco por su espíritu luchador, ya que representan para mí esa fuente de inspiración para seguir creciendo como persona.*

*A mi querido esposo Cesar Alberto, que con su amor y apoyo durante toda la especialización, hicieron de esta meta una oportunidad para crecer como persona, como pareja y como profesionales, dedico este logro a nuestra constancia y dedicación y deseo que nos sirva de ejemplo para futuras metas.*

*Dedico esta investigación a mis hermanos y sobrinos Ethan y Vanessa Sofía, para que sirva de ejemplo a seguir en sus estudios y preparación como profesionales.*

*A mis compañeros de la Coordinación de Estadísticas, quienes representaron fuente de inspiración al momento de seleccionar el tema de esta investigación, y espero la misma sea de utilidad para facilitar y mejorar las labores dentro de la Coordinación.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco en primer lugar a Dios por darme la disciplina, la sabiduría y la motivación para el logro de esta meta.*

*Agradezco a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional en todo momento, son un ejemplo a seguir.*

*A mí querido esposo Cesar Alberto, por su paciencia, amor, y apoyo, gracias por impulsarme a realizar esta meta, que fue una experiencia enriquecedora.*

*Agradezco a mis compañeros de la Gerencia de Optimización Core Network por su ayuda para analizar la situación actual de la gestión de estadísticas.*

*Agradezco a mis amigos de la Coordinación de Estadísticas, por su comprensión y apoyo durante todo el postgrado, ustedes hicieron posible obtener la información necesaria para realizar la presente investigación.*

*Agradezco a mis amigas de HERBALIFE y Yoga Sadhanas por su apoyo, optimismo y energía en el camino para lograr esta meta*

*A mis amigas Behisy y Del Valle Malavé, por sus recomendaciones durante este trabajo especial de grado.*

*A mis compañeros de estudio por su energía y actitud alegre durante toda la carrera*

*A la profesora Ana Julia, María Esther y Amalia por toda su colaboración y apoyo para la realización de este Trabajo Especial de Grado*

*A todo el personal de Movilnet que participo en la presente investigación, gracias por su colaboración.*

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

# PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DEMOVILNET

**Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas**

Autor: Carmen Sofía Hernández Rodríguez
Asesor: María Esther Remedios
Año 2014

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad realizar el plan de gestión del proyecto de un sistema para la gestión y control de las estadísticas de telefonía móvil de Movilnet, específicamente para la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO). Para lograr este propósito, se llevó a cabo una investigación de tipo aplicada, donde se analizó la situación actual y se identificaron las necesidades en los procesos de gestión de los requerimientos de la coordinación y del control de las estadísticas de cada una de las tecnologías de telefonía móvil. Las técnicas para la recolección de datos que se utilizaron fueron la observación directa, encuestas a los usuarios e integrantes de la Coordinación, revisión de la documentación existente, lo que permitió identificar las necesidades actuales de los procesos mencionados. Luego se formaron grupos de discusión con el equipo CEO donde se elaboraron estrategias de mejora y se seleccionaron las que formarían parte del alcance del proyecto. Tomando en cuenta esta información y utilizando las mejores prácticas del Project Management Institute (PMI), se elaboraron los planes subsidiarios que contemplaron las áreas de alcance, tiempo, calidad, recursos humanos, comunicaciones y riesgos, para finalmente diseñar el plan de gestión del sistema de gestión y control de estadísticas. Esto representó un gran aporte a la empresa, ya que este plan representa la línea base para ejecutar un sistema que dará solución a diversas necesidades detectadas en los procesos de gestión de requerimientos y mejorará el control de los procesos de estadísticos actuales, por lo que se recomienda impulsar la ejecución de este proyecto.

**Palabras clave**: gestión y control de estadísticas, estrategias de mejora, procesos, planes subsidiarios, plan de gestión, procesos de la gerencia de proyectos

**Línea de trabajo**: Definición y Desarrollo de Proyectos

# INDICE GENERAL

Pág.

**APROBACIÓN DEL ASESOR** ..... iii
**APROBACIÓN DE LA EMPRESA** ..... iv
**DEDICATORIA** ..... v
**AGRADECIMIENTOS** ..... vi
**RESUMEN** ..... vii
**INDICE DE FIGURAS** ..... xii
**INDICE DE TABLAS** ..... xiii
**INDICE DE ANEXOS** ..... xv
**LISTA ACRONIMOS Y SIGLAS** ..... xvi
**INTRODUCCIÓN** ..... 1
**CAPITULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** ..... 3
1.1 Planteamiento del problema ..... 3
1.2. Objetivos de la Investigación ..... 8
1.2.1 Objetivo General ..... 8
1.2.2 Objetivos Específicos ..... 8
1.3 Justificación de la Investigación ..... 8
1.4 Alcance y Limitaciones ..... 9
**CAPITULO II. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL** ..... 12
2.1 Antecedentes de la Investigación ..... 12
2.2 Bases Teóricas ..... 15
2.2.1 Definición de Proyecto ..... 15
2.2.2 Ciclo de Vida del Proyecto ..... 15
2.2.3 Definición de Proceso ..... 17
2.2.4 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos ..... 17
2.2.5 Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos ..... 18
2.2.6 Plan de Proyecto ..... 20
2.2.7 Planes subsidiarios ..... 21
2.2.8 Gestión de Procesos ..... 27

2.2.9 Herramientas para el desarrollo de diagnósticos ..... 27
2.3 Bases Legales ..... 33
2.4 Definición de Términos ..... 33
2.4.1 Accesibilidad ..... 33
2.4.2 Análisis de Factibilidad ..... 33
2.4.3 Base de Datos ..... 33
2.4.4 Clase ..... 34
2.4.5 Clasificación ..... 34
2.4.6 Cuestionario. ..... 34
2.4.7 Dato ..... 34
2.4.8 Dato estadístico ..... 34
2.4.9 Estación Base (BTS) ..... 34
2.4.10 Estadística Básica ..... 34
2.4.11 Facilidad de consulta ..... 34
2.4.12 Tráfico de telefonía móvil ..... 34
2.4.13 Presupuesto. ..... 34
2.4.14 Procesamiento de estadísticas ..... 35
2.4.15 Inconsistencia ..... 35
2.4.16 Proyecto Estadístico ..... 35
2.4.17 Sistema de gestión de proyectos ..... 35
2.4.18 Validación ..... 35
2.4.19 Variable ..... 35
**CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO ..... 36**
3.1 Disposiciones Generales ..... 36
3.2 Tipo de Investigación ..... 36
3.3 Diseño de Investigación ..... 37
3.4 Unidad de Análisis ..... 38
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... 39
3.6 Procedimiento por objetivos ..... 40
3.7 Operacionalización de los Objetivos ..... 44
3.8 Estructura Desagregada de Trabajo ..... 47

3.9 Cronograma ..... 48
3.10 Recursos a utilizar en la investigación ..... 49
3.11 Consideraciones Éticas ..... 50
**CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL ..... 52**
4.1 Reseña histórica de la Institución ..... 52
4.2 Lineamientos estratégicos ..... 53
4.2.1 Misión ..... 53
4.2.2 Visión ..... 53
4.2.3 Valores: ..... 53
4.3 Estructura Organizativa ..... 54
4.4 Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) ..... 55
**CAPITULO V. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL ..... 56**
5.1 Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas ..... 56
5.1.1 Inventario de los procesos actuales de gestión y control de estadísticas 73
5.1.2 Documento con la descripción de los principales procesos actuales de estadísticas. ..... 74
5.1.3 Documento de las necesidades actuales de los procesos de gestión y control de las estadísticas. ..... 80
5.2. Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas. ..... 85
5.2.1 Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de gestión de requerimientos de estadísticas. ..... 86
5.2.2 Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de procesos de control de estadísticas ..... 87
5.2.3 Diagrama causa efecto invertido con las estrategias de mejora para dar solución a los problemas identificados ..... 88
5.2.4 Documento con descripción de las principales estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de las estadísticas ..... 90
**CAPITULO VI. PLAN DE GESTIÓN PROPUESTO ..... 92**
6.1 Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de control y gestión de estadísticas. ..... 92
6.1.1 Plan de Gestión del Alcance ..... 92

6.1.2 Plan de Gestión del Tiempo ..... 96
6.1.3 Plan de Gestión de Recursos Humanos ..... 100
6.1.4 Plan de Gestión de Calidad ..... 104
6.1.5 Plan de Gestión de Riesgos ..... 107
6.1.6 Plan de Gestión de Comunicaciones ..... 111
6.2. Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios ..... 114
**CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO ..... 117**
7.1 Cumplimientos de Objetivos ..... 117
7.1.1 Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión de los requerimientos y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas ..... 117
7.1.2 Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas. ..... 118
7.1.3 Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de gestión y control de las estadísticas ..... 118
7.1.4 Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios ..... 120
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 121**
**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS ..... 124**

# INDICE DE FIGURAS

**Figura** **Pág.**

1. Planteamiento del Problema. Diagrama Causa - Efecto ..... 6
2. Esfuerzo del ciclo de vida de un Proyecto..... 16
3. Ejemplo de Hoja de trabajo de la herramienta PEPSU. ..... 28
4.Hoja de trabajo para análisis de procesos. ..... 29
5.Ejemplo comparativo del proceso SER y DEBER SER..... 30
6.Ejemplo de Diagrama Causa Efecto. ..... 31
7.Estructura de Diagrama Causa Efecto Invertido. ..... 32
8. Estructura Desagregada de Trabajo. Trabajo Especial de Grado..... 47
9. Organigrama de la Coordinación de Estadística Operativa..... 55
10. Resumen de Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas..... 62
11. Resumen de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas..... 67
12. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 1 ..... 68
13. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 2 ..... 70
14. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 3 ..... 71
15. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 4 ..... 72
16. Diagrama Causa Efecto de Requerimientos de Estadísticas ..... 86
17. Diagrama Causa Efecto de Control de Procesos de Estadísticas..... 87
18. Diagrama Causa Efecto Invertido de Gestión de Requerimientos de Estadísticas (parte I)..... 88
18. Diagrama Causa Efecto Invertido de Gestión de Requerimientos de Estadísticas (parte II)..... 89
19. Enunciado del Alcance del Proyecto (Parte I) ..... 93
19. Enunciado del Alcance del Proyecto (Parte II) ..... 94
20 EDT Completo del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas ..... 95
21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte I) ..... 97
21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte II) ..... 98
21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte III) ..... 99
22. Organigrama del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas..... 101

# INDICE DE TABLAS

**Tabla** **Pág.**

1. Fases de Ciclo de Vida del Proyecto. ..... **16**

2. Áreas de conocimiento. ..... **18**

3. Correspondencia grupos de procesos y áreas de conocimiento.(Parte I) ..... **19**

3. Correspondencia grupos de procesos y áreas de conocimiento.(Parte II) ..... **20**

4. Descripción de Roles de Matriz RACI ..... **24**

5. Ejemplo de Matriz de Asignación de Responsabilidades RACI ..... **25**

6. Matriz de Asignación de Administración de Riegos ..... **26**

7. Operacionalización de Objetivo Nro. 1 y Nro. 2 ..... **45**

7. Operacionalización de Objetivos Nro. 3 y Nro. 4 ..... **46**

8. Cronograma de la investigación ..... **48**

9. Recursos estimados para la investigación ..... **49**

10.Escala de Evaluación del Instrumento de Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas ..... **57**

11. Escala de Evaluación del Instrumento de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas ..... **58**

12 Inventario de procesos de gestión de estadísticas ..... **73**

13 Inventario de procesos de control de estadísticas ..... **74**

14 Descripción de Procesos de Gestión de Requerimientos de Estadísticas ..... **76**

15 Proceso 1 y 2. Carga y mediación de tablas de tráfico y de configuración ..... **79**

16. Recursos para Sistema de Gestión y Control de Sistemas ..... **102**

17. Matriz de Responsabilidades del Sistema de Gestión y Control Estadísticas ..... **103**

18. Indicadores de Calidad ..... **104**

19. Instrumento de Calidad de Entregables del Proyecto (Parte I) ..... **105**

20. Escala de Probabilidad de Riesgos ..... **108**

21. Nivel de Impacto de Riesgos ..... **108**

22. Matriz de Riesgos ..... **109**

23. Matriz de respuesta a los riesgos (Parte I) ..... **110**

24. Matriz de respuesta a los riesgos (Parte II) ..... **111**

25. Matriz de Comunicaciones del Proyecto ..... **114**

# INDICE DE ANEXOS

**Anexo** **Pág.**

A: Cronograma de la Investigación ..... **128**

B: Guía de Entrevista Estructurada para Gestión de Requerimientos de Estadísticas **132**

C: Guía de Entrevista Estructurada para Analizar el Control de los Procesos de Estadísticas ..... **135**

D: Validación de los instrumentos de las Entrevistas Estructuradas ..... **143**

E: Resultado de Encuesta de Gestión de Requerimientos de las Estadísticas ..... **146**

F: Resultado de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas ..... **149**

G: Descripción de los Procesos de Control de Estadísticas (Herramienta PEPSU) .... **152**

H: Estructura Desagregada de Trabajo del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas ..... **156**

I: Formato para las Minutas de Avance del proyecto ..... **162**

J: Formato para las Minutas de Reuniones de CEO ..... **164**

## LISTA ACRONIMOS Y SIGLAS

**BD**: Base de Datos o repositorio de datos

**CDMA:** Code Divition Multiple Access

**CEO**: Coordinación de Estadísticas Operativas

**CREO**: Contenedor Reportes de Estadísticas Operativas

**CONATEL**: Comisión Nacional de Telecomunicaciones de Venezuela

**EDT** Estructura Desagregada de Trabajo

**GOCN**: Gerencia Optimización Core Network

**GSM**: Global System for Mobile

**INEGI**.Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**PEPSU**: Proveedores-Entradas-Procesos-Salidas-Usuarios (por sus siglas en ingles)

**PMBOK**: Project Management Body of Knowledge

**PMI:** Project Management Institute

**RACI**: Matriz Responsable-Aprobador-Consultado-Informado (por sus siglas en ingles)

**SMS**: Short Message Service

**TEG**: Trabajo Especial de Grado

**UMTS**: Universal Mobile Telecommunications System

# INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas de telecomunicaciones se encuentran manejando muchísima información estadística de la red de telefonía móvil, debido a que requieren monitorear las distintas actualizaciones que realizan en la plataforma para mantener y mejorar sus servicios. Para lograr este objetivo las distintas áreas técnicas de Movilnet, se apoyan de la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) consultando una base de datos que almacena información de tráfico, configuración de los elementos de red, señalización, entre otros, para mantener estable los servicios ofrecidos (sms, voz, datos, etc) corregir fallas de telefonía, analizar y diseñar planes que permitan optimizar la plataforma, es decir, información clave para tomar las decisiones estratégicas que permita a la empresa de telecomunicaciones brindar un mejor servicio a los clientes y por ende tener una mayor rentabilidad.

Dada esta situación de constante cambio en el comportamiento de la plataforma de telefonía móvil, surge la necesidad dentro de la Coordinación de Estadísticas Operativas de revisar los procesos actuales que se utilizan para recolectar, procesar, guardar y controlar la data que se almacena en la base de datos que es consultada por las distintas áreas técnicas de la empresa.

En tal sentido, el desarrollo del presente proyecto tiene como propósito realizar el plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas para la Coordinación de Estadísticas Operativas de la empresa de Movilnet, con la finalidad que se definan, preparen y documenten los principales planes subsidiarios que permitirán llevar a cabo el proyecto, tales como: alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, comunicaciones y riesgos. La integración de estos planes subsidiarios permitirá cumplir con los objetivos planteados de la presente investigación. La intención es que el plan de gestión suministre toda la información necesaria para impulsar la fase de ejecución del proyecto, para así minimizar en lo posible los eventos adversos que se puedan presentar durante su desarrollo.

Este documento de proyecto está estructurado en siete capítulos, los cuales se describen a continuación:

**Capítulo I. Propuesta de Investigación**, en el cual se presenta el planteamiento del problema en estudio, se desarrolla el objetivo general, los objetivos específicos, se justifica y se delimita el alcance del proyecto.

**Capítulo II. Marco Teórico y Conceptual**, donde se presentan los antecedentes, que sirvieron de referencia para el Trabajo Especial de Grado y se desarrollan los fundamentos teóricos como soporte para el desarrollo del trabajo de investigación.

**Capítulo III. Marco Metodológico**, en el que se establece el tipo y diseño de investigación que se usó, los pasos que se siguieron para lograr los objetivos, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, EDT, cronograma, recursos estimados de la investigación y aspectos éticos que se consideraron.

**Capítulo IV. Marco Organizacional**, en el cual se expone la reseña histórica, la misión, la visión, y los valores de la organización en estudio. También se menciona información relacionada con los objetivos del departamento específico donde se enmarcó la investigación.

**Capítulo V. Análisis de la Situación Actual**, donde se presentan los datos obtenidos en la investigación durante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, lo que sirvió como base para el desarrollo del plan de gestión propuesto

**Capítulo VI. Plan de Gestión Propuesto**, donde se presentan cada uno de los planes subsidiarios definidos para elaborar el plan de gestión propuesto.

**Capítulo VII. Evaluación del Proyecto**, donde se realiza una evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

**Conclusiones y Recomendaciones**, donde se presentan las conclusiones del Trabajo Especial de Grado, en función de los objetivos de la investigación y se presentan las recomendaciones para la implementación del plan de gestión propuesto.

Cabe destacar que para la realización de esta investigación se tomaron en consideración las mejores prácticas de la gerencia de proyectos recomendadas por el "Project Management Body of Knowledge" PMI (2008), Chamoun ( 2002) y otros autores. Finalmente se presentan las Referencias Bibliográficas y los anexos que se utilizaron como soporte para elaborar la presente investigación.

# CAPITULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

Actualmente, Movilnet una de las principales empresas de telecomunicaciones venezolanas, posee una Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) que se encarga, entre otras cosas de recopilar, procesar, guardar y custodiar que la información de la red de telefonía móvil se encuentre disponible en un repositorio de datos centralizado donde se almacenan las diferentes estadísticas, a nivel de tráfico, configuración de elementos de red, entre otros. De este repositorio, se toman los datos y se generan reportes estadísticos que son enviados vía correo corporativo a otras áreas técnicas de la empresa para que puedan consultar la información que servirá de apoyo en la toma de decisiones del mejoramiento de la plataforma de telefonía, de manera de promover e incrementar su competitividad en el mercado de las telecomunicaciones.

En este momento, la Coordinación de Estadísticas Operativas posee fallas en los procesos de control de las estadísticas, ya que algunas veces no se detecta a tiempo falta de data en vista que son muchos los procesos que se revisan diariamente de forma manual por los recursos existentes. Dichos procesos se encargan de recopilar la data para cada una de las diferentes tecnologías de la red móvil y proveedores que prestan servicio a la empresa. Es importante acotar que la data con la que se generan las estadísticas se encuentra en diferentes formatos y plataformas, las cuales deben pasar por un procesamiento distinto, antes de ser ordenadas y almacenadas en el repositorio centralizado de la base de datos. Actualmente no está inventariado la ubicación, descripción o documentación existente de los **procesos de control de estadísticas** de todos los proveedores y tecnologías que se supervisan en la coordinación. No están documentados todos los procesos que se revisan manualmente, en ocasiones la metodología que se utiliza está basada en la experiencia de algunos integrantes de la coordinación que tienen mayor antigüedad en el área. La documentación existente de los procesos estadísticos no está centralizada en un servidor sino en correos, o maquinas locales de algunos de los integrantes de la coordinación.

En algunas ocasiones, existen retrasos en la disponibilidad de los reportes estadísticos debido a lentitud en los procesos de recuperación de datos al no contar

con una herramienta o proceso automático que indique la cantidad de horas por elemento de red faltante, sino que se requiere invertir tiempo en consultar cual es la falta de datos para luego indagar donde puede estar la falla y comenzar el proceso de recuperación. Por otra parte existe ausencia de alarmas de falta de datos en algunos procesos estadísticos, por lo que se genera retraso en determinar dónde está la falla. En el peor de los casos, hay pérdida de datos al no ejecutar los procesos de recuperación a tiempo o por no tener respuesta a tiempo de parte del proveedor. Es importante destacar que cualquier pérdida de información de estadísticas o retraso en la disponibilidad de consultar los reportes estadísticos pone en riesgo el análisis que las áreas técnicas puedan realizar al respecto, afectando indirectamente la calidad del servicio de la empresa y por ende su rentabilidad.

Por otra parte, los **recursos** de CEO son pocas personas para revisar manualmente todos los sistemas que generan y procesan las estadísticas. El personal utiliza la mayor parte del tiempo en corrección de fallas estadísticas, no permitiendo dedicarse a la revisión, documentación de sus procesos, generación de nuevos desarrollos, entre otros. Adicionalmente, la revisión de las estadísticas no es rotativa por proveedor, sino que las mismas personas siempre revisan los mimos procesos, esto ocasiona en algunas oportunidades retraso en la detección de falta de data estadística por falta de práctica y desconocimiento del detalle de los otros procesos de los proveedores que no son revisados frecuentemente.

Otra problemática que está presente, es que los integrantes de CEO no poseen ninguna herramienta para registrar y consultar las distintas modificaciones que se hacen en el **repositorio de datos,** es decir, no hay registros de auditoría de los cambios realizados (creación, modificación, eliminación de tablas), lo que genera tiempo en revisión de correos para determinar la posible causa de la modificación y en el peor escenario, no se encuentra información de los cambios ya que el personal que lo hizo ya no se encuentra en la empresa o no existe documentación al respecto. Adicionalmente, es imprescindible realizar una depuración de las tablas que ya no son utilizadas. El espacio del repositorio es crítico, pero se desconoce cuales tablas no se utilizan actualmente por los usuarios, que área de la empresa las solicitó y cuál fue su justificación.

En otro orden de ideas, con respecto a las **gestiones de los requerimientos estadísticas** que realizan las diversas áreas de la empresa a CEO, éstas se hacen vía correo corporativo o vía telefónica, la mayoría de las veces con información

incompleta sin que exista un estándar para solicitar un nuevo requerimiento. Existe ausencia de una plantilla para solicitar nuevos requerimientos en la coordinación de estadísticas, esto hace perder tiempo, mientras que se averigua exactamente que están solicitando los usuarios (si no lo colocan detalladamente en el correo). Esto genera que la coordinación no cuente con estadísticas de cuáles requerimientos se han solicitado por área, la justificación de su solicitud, conocer qué analista lo atendió, tiempo de solución, entre otros, lo que no permite saber cuáles son los puntos a mejorar dentro de las gestiones de requerimientos de estadísticas realizadas en un periodo. La siguiente imagen permite visualizar gráficamente las posibles causas del problema anteriormente explicado:

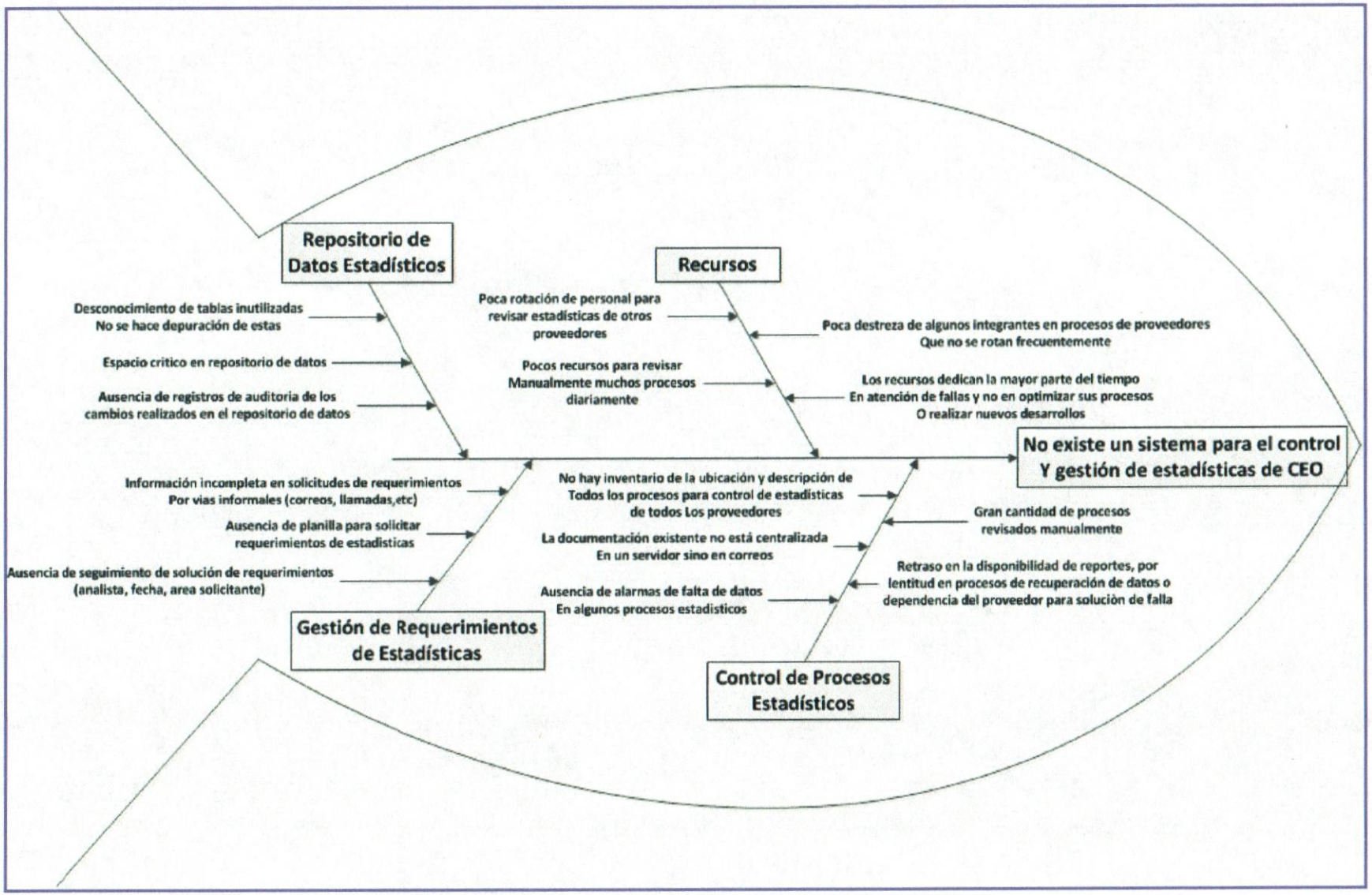



**Figura 1. Planteamiento del Problema. Diagrama Causa - Efecto**

Por todo lo anterior, surgió la necesidad de definir un plan para gestionar un proyecto de un sistema que permita aportar herramientas para el control y gestión de las estadísticas, de manera que los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas puedan mejorar sus funciones y puedan monitorear la gestión exitosa de diversos procesos que recolectan, transforman y almacenan la data estadística. Cabe destacar que la información estadística es fundamental para la planificación, ingeniería, soporte, evaluación del desempeño y la calidad de servicio ofrecidos por la empresa de telecomunicaciones.

La definición del plan de gestión permitió proporcionar la información clave que la empresa necesita para comenzar la fase de ejecución del proyecto planteado de manera correcta, según las recomendaciones de las mejores prácticas de PMI (2008)

**Interrogantes de la Investigación**

En atención a lo antes expuesto la presente investigación pretende dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuáles deben ser los elementos que debe contemplar un plan de gestión de un proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas para la Coordinación de Estadísticas Operativas de Movilnet?

**Sistematización de la Investigación**

Para contestar a la pregunta anterior, se debe dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los procesos actuales de la gestión de los requerimientos y el control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas?,¿Cuáles son las estrategias que se deben definir para mejorar los procesos de gestión de requerimientos y control de las estadísticas, ¿Cómo se elaboran los planes subsidiarios seleccionados del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas?, ¿Cómo se diseña el plan de gestión del proyecto con la integración de los planes subsidiarios?

## 1.2. Objetivos de la Investigación

### 1.2.1 Objetivo General

Elaborar el plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de las estadísticas para la Coordinación de Estadísticas Operativas de Movilnet.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para cumplir con el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos:

- ✓ Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión de los requerimientos y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas.
- ✓ Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas.
- ✓ Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de gestión y control de las estadísticas.
- ✓ Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios.

## 1.3 Justificación de la Investigación

Actualmente en la Coordinación de Estadísticas Operativas existen problemas en el control de las estadísticas, lo cual está ocasionando retrasos en la disponibilidad de la información para los usuarios de las otras áreas técnicas de la empresa. Por otra parte, no existe una gestión organizada de los requerimientos de estadísticas. Es por ello que se ameritaba que se revisaran los procesos actuales con los que se está llevando la gestión y control de las estadísticas, a fin de analizar la situación actual, definir estrategias para la mejora de las funciones de los integrantes de la Coordinación, en beneficio de la empresa. En vista que existen diversos problemas a resolver dentro de la Coordinación de Estadísticas Operativas, era muy conveniente que se definiera un plan para gestionar el proyecto de un sistema que mejore la gestión y control de estadísticas, basándose en las estrategias de mejora que surjan del análisis de los procesos actuales. Este plan permitió planificar, definir, detallar las herramientas y técnicas que se utilizaron en los siguientes planes subsidiarios: alcance, tiempo,

calidad, recursos humanos, riesgos, comunicaciones, e integración, según recomienda el PMI (2008) para la gestión de un proyecto exitoso. Definiendo cada uno de los planes subsidiarios anteriores se lograron los siguientes beneficios:

- ✓ Analizar los procesos actuales de la Coordinación de Estadísticas Operativas, en cuanto a la gestión de los requerimientos y el control de los procesos de las estadísticas.
- ✓ Definir el alcance del proyecto del sistema de gestión y control de las estadísticas, incluyendo solo las estrategias de mejora que fueron aprobadas y discutidas como factibles por los integrantes de la Coordinación de Estadísticas.
- ✓ Identificar las actividades que son necesarias para cumplir los objetivos del proyecto, especificando la duración y el equipo de trabajo que las hará.
- ✓ Definir los indicadores para medir la calidad esperada en el proyecto.
- ✓ Definir los recursos humanos que serán necesarios para realizar el proyecto, identificando cuáles serán sus responsabilidades.
- ✓ Identificar los posibles riesgos, su probabilidad de ocurrencia y las propuestas para minimizar su impacto.
- ✓ Definir los planes de comunicación que serán necesarios utilizar para levantar la información, definir las estrategias de mejora en los procesos, y comunicar el avance de las actividades del proyecto.

En resumen, la finalidad de diseñar un plan de gestión, es que permitió recolectar e integrar toda la información de cada uno de los planes subsidiarios en una sola estructura, orientando al proyecto del sistema de estadísticas dentro de las recomendaciones dadas por el PMI (2008), para que se pueda ejecutar en la empresa dentro del tiempo y con la calidad esperada.

Adicionalmente, esta investigación permitió definir el procedimiento para el logro de los objetivos del proyecto, definiendo el plan de acción a seguir y así poder detectar cualquier imprevisto que puediera influir en el cumplimiento de los mismos.

## 1.4 Alcance y Limitaciones

Mediante esta investigación se realizó el diseño del plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas, definiendo las actividades, técnicas y

herramientas que fueron necesarias utilizar para realizar los planes subsidiarios que se seleccionaron. Dicho estudio se basó en los procesos involucrados en la fase de inicio y planificación del PMI (2008), especificando los planes para el área de alcance, manejo del tiempo, recursos humanos, calidad, definición de las comunicaciones y análisis de los posibles riesgos del proyecto.

Está fuera del alcance de esta investigación, realizar un análisis de las actividades relacionadas con el plan subsidiario de costos, ya que la empresa cuenta con el área de proyectos quienes se encargan de concretar los presupuestos para los proyectos internos de la empresa. Tampoco se realizó el análisis del plan de adquisiciones, debido a que la empresa dispone de una gerencia que se encarga de estas gestiones de contrataciones y compras de equipos para los proyectos. El propósito de esta investigación fué elaborar un plan de gestión que permitiera diseñar un sistema que implementara algunas estrategias de mejora para los procesos actuales de estadísticas. Dichas estrategias se propusieron basándose en optimizar la operatividad y tratando que no implicara gastos adicionales de equipos para la empresa.

Es importante acotar que la presente investigación no realizó actividades involucradas con las fases de seguimiento, control, ni cierre del proyecto. Esto implica que la revisión, aprobación e implementación del proyecto no está dentro del alcance de este trabajo de grado.

**Suposiciones**

Para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas se partieron de las siguientes suposiciones:

- ✓ Todos los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas contribuirán de forma específica su conocimiento en base a su experiencia en el área, de manera de colaborar en definir las actividades que se realizan en los procesos de gestión de los requerimientos y control de los procesos de estadísticas e identificar las necesidades actuales.
- ✓ Los usuarios de la Coordinación de Estadísticas Operativas participarán voluntariamente en el análisis de la situación actual de los requerimientos de estadísticas.

- ✓ Se contará con la participación voluntaria de los integrantes de CEO para identificar estrategias de mejora a los procesos actuales de estadísticas.
- ✓ Se podrá reutilizar todo el diseño de los reportes estadísticos actuales para diseñar una propuesta de reportes estadísticos, en caso que las estrategias de mejora que se hagan así lo indiquen.
- ✓ El plan de gestión del sistema de gestión y control de las estadísticas será redactado en un lenguaje de fácil entendimiento para que pueda ser de gran utilidad al momento de realizar la fase de ejecución del proyecto.
- ✓ Dentro de las especificaciones del sistema de gestión y control de estadísticas, se debe considerar que éste sea de fácil uso y debe proveer una sección de ayuda en cada uno de los módulos respectivos.
- ✓ Una vez culminado la definición del plan de gestión del sistema de estadísticas, el gerente de la Coordinación de Estadísticas Operativas buscará apoyo con las áreas respectivas para impulsar la continuidad del proyecto con la fase de ejecución, de manera de implantar el sistema de estadísticas según lo planteado.

**Restricciones**

Existen las siguientes restricciones que deben ser tomadas en cuenta durante la ejecución de la presente investigación:

- ✓ Durante la definición del plan de gestión del sistema de gestión y control de estadísticas, en ningún momento se podrá dejar de atender los requerimientos de las estadísticas ni las solicitudes que realicen los proveedores que le dan soporte a las mismas
- ✓ El sistema de gestión y control de estadísticas deberá diseñarse para que al momento de que sea implantado esté en una plataforma compatible con el repositorio de datos donde se almacenan en ese momento las estadísticas.

# CAPITULO II. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

## 2.1 Antecedentes de la Investigación

Como parte del marco referencial, en la cual se sustenta la presente investigación, se consultaron estudios relacionados con planes de gestión, control de estadísticas, gestión de procesos, con la finalidad de conocer que avances podían ser tomados en cuenta en la presente investigación. A continuación un resumen de los estudios consultados:

Perez (2012), presentó un Trabajo Especial de Grado para optar por el Título de Especialista en Gerencia de Proyectos en Universidad Católica Andrés Bello en Caracas, con título **Plan de Gestión para la migración de Sistemas de Información a servidores virtualizados en Toyota de Venezuela**. El objetivo de esta Investigación es elaborar un plan de gestión que abarque la planificación de todos los planes subsidiarios, para definir un proyecto de virtualización de servidores en Toyota de Venezuela, de manera de contar con una plataforma tecnológica que garantice una alta disponibilidad de los sistemas, para que no se vea afectada la operación normal de los procesos del negocio por posibles caídas del mismo.

**Aporte**: este trabajo sirvió de guía para realizar las áreas de conocimiento seleccionadas de forma clara y precisa, ya que realiza una descripción de cómo desarrollar cada uno de los planes subsidiarios que integran el plan de gestión del proyecto.

Monrroy (2011), **Diseño del plan de ejecución del proyecto de actualización de la plataforma tecnológica centralizada de Banesco Banco Universal.** Trabajo Especial de Grado para optar por el Título de Especialista en Gerencia de Proyectos en Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. El objetivo de esta investigación es hacer el "Diseño del Plan de Ejecución de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal" para asegurar la continuidad del negocio. Explica de manera detallada como realizó el levantamiento de información para identificar la situación actual, luego evalúa distintos escenarios para determinar cuál

escenario se adapta a las necesidades planteadas. Con esto se obtuvo la información para el plan de ejecución del proyecto.

**Aporte**: esta investigación sirvió de guía para seleccionar las estrategias de mejora de los procesos de estadísticas, ya que permitió realizar un esquema comparativo evaluando ventajas y desventajas, antes de elegirlas para el sistema propuesto.

Quintero (2011), **Plan de Gestión para adecuar el sistema de reclamos de una institución financiera según la ley de tarjetas financieras.** Trabajo Especial de Grado para optar por el Título de Especialista en Gerencia de Proyectos en Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Este trabajo especial tiene como objetivo "diseñar el plan de gestión para realizar las adecuaciones en el Sistema de Reclamos bajo la normativa de Ley de tarjetas y como objetivos específicos se establecieron: describir el Sistema de Reclamos, describir la brecha de la situación actual y las adecuaciones requeridas por la ley", por último se desarrolló el plan de gestión del proyecto que se compone de los planes subsidiarios establecidos en el PMBOK.

**Aporte**: esta investigación realizó el análisis de la situación actual del sistema de reclamos, el cual constituyó una guía para identificar los procesos y necesidades actuales de los procesos de gestión y control de estadísticas. Adicionalmente, sirvió de apoyo para la elaboración de los distintos planes subsidiarios del proyecto.

INEGI (2010), **Diseño conceptual, generación de estadística básica – INEGI.** Es un artículo electrónico que tiene el propósito de ofrecer un marco metodológico común a proyectos de estadística básica, que oriente y facilite la toma de decisiones sobre los conceptos a captarse, instrumentos que se utilizarán para ello, criterios que aseguren la calidad de los datos y alternativas para presentar los resultados del proyecto. Dicho trabajo está dirigido específicamente a la generación, procesamiento y manera de presentar la información estadística, en este caso fue realizado con el fin de dar cumplimiento a una normativa de la Coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

**Aporte**: el documento representó un valioso aporte para desarrollar la identificación de la situación actual de la Coordinación de Estadísticas, ya que su explicación incluye

diagramas de flujos de cada uno de los pasos que se necesitan para recopilar información de un proyecto estadístico.

Gambini (2009), **Necesidad de un Pensamiento Estadístico para ser competitivos**. Esta publicación académica plantea la definición de control estadístico de procesos, resaltando "la importancia de pensar en forma estadística de manera de estudiar los procesos en base a datos, reemplazando el antiguo concepto basado en percepciones". **Aporte**: la explicación dada en el artículo reforzó la importancia de utilizar un sistema para recopilar los procesos que se hacen de forma repetitiva y que se buscan mejorar.

González et al. (2008), **Estrategia empresarial y tecnologías de la información en la gestión del conocimiento técnico-documental. Estudio del caso Nuclenor**. Este artículo realiza un análisis de cómo incorporar el conocimiento técnico para conceptualizar y diseñar un sistema de información, en este caso con el objetivo de compartir la información técnica dentro de la empresa Nuclenor. Algunos puntos que servirán de apoyo para aclarar algunos conceptos al momento de conceptualizar el sistema de estadísticas son: la seguridad de acceso y la gestión dinámica de la seguridad dentro del sistema, para que se conceptualice un módulo para asignar y cambiar roles a las personas que vayan a consultar y administrar el sistema de estadísticas.
**Aporte:** sirvió de referencia para realizar diseñar el sistema de estadísticas, tomando en cuenta cada una de las capas que deben ser consideradas en un sistema de información, como son: capa de datos, tecnologías, etc.

Baiget (2006), **Programa work–flow para un servicio de consultas a medida.** Este artículo plantea la necesidad de crear un sistema que permita automatizar las solicitudes del Instituto de Estadística de Cataluña (Idescat). Textualmente se destaca el siguiente propósito "Se describen las características del Tramitador de Expedientes Digital (TED), un sistema de work–flow implementado en el Servicio de Atención de Demandas del Idescat, que permite gestionar electrónicamente todas las consultas de

información estadística, con lo cual se minimizan considerablemente los tiempos de respuesta".

**Aporte**: servirá como guía para elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestionar los requerimientos de estadísticas, de manera que exista un "work-flow", un módulo para solicitar y dar seguimiento a los mismos.

## 2.2 Bases Teóricas

De acuerdo a la literatura consultada, la realización de esta investigación, se logró a través de los fundamentos de la gerencia de proyectos. Por esta razón se describe en este capítulo, el concepto de proyecto, ciclo de vida, áreas de conocimiento, plan de gestión y algunos temas relacionados con el mismo. Luego, se trataron las generalidades relacionadas con la gestión y control de estadísticas. El objetivo es enmarcar al lector en los conceptos sobre los que se apoyó esta investigación.

### Fundamentos de la Gerencia de Proyectos

### 2.2.1 Definición de Proyecto

Un Proyecto se define como "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único" PMI (2008, p.11). Esta definición resalta dos características importantes, es "único" lo que se refiere a que no existen dos proyectos iguales, a pesar que quieran dar respuesta a una misma necesidad, siempre sus entregables son distintos, crea un producto, servicio o resultado irrepetible. La segunda característica es que es "temporal" ya que representa un esfuerzo puntual, un proyecto tiene un inicio y un fin para cumplir con los objetivos propuestos.

### 2.2.2 Ciclo de Vida del Proyecto

Para facilitar la gestión de los proyectos, estos se pueden dividir en fases, que son los enlaces correspondientes a las operaciones de la organización ejecutante. Este conjunto de fases se conoce como **ciclo de vida del proyecto.**

Según Chamoun (2002, p.31) se definen cinco procesos para definir el ciclo de vida de un proyecto: inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

**Tabla 1. Fases de Ciclo de Vida del Proyecto.**

| FASES | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **INICIO** | Establecer la visión del proyecto, **el qué**, la misión por cumplir, sus objetivos, la justificación del mismo, las restricciones y supuestos |
| **PLANIFICACIÓN** | Desarrollar un plan que nos ayuda a prever **el cómo** cumpliremos los objetivos. |
| **EJECUCIÓN** | Implementar el plan, es **hacer** lo planificado, contratar, administrar los contratos, integrar al equipo, distribuir la información y ejecutar las acciones requeridas de acuerdo a lo establecido. |
| **CONTROL** | Comparar o **verificar** lo ejecutado o real contra lo planificado (control). En caso de encontrar desviaciones, se planifica la acción correctiva, luego se continúa la ejecución, manteniendo informado al equipo. |
| **CIERRE** | Cerrar relaciones contractuales profesionalmente. Se elaboran los documentos con los resultados finales, archivos, cambios, lecciones aprendidas, entre otros. |

**Fuente: Adaptación de Chamoun (2002)**

Por otra parte Gido & Clements (2007) hace referencia que a medida que se avanza en el proyecto el nivel de esfuerzo y tiempo a cada frase varía. Se pueden identificar cuatro fases que se observan en la siguiente figura:

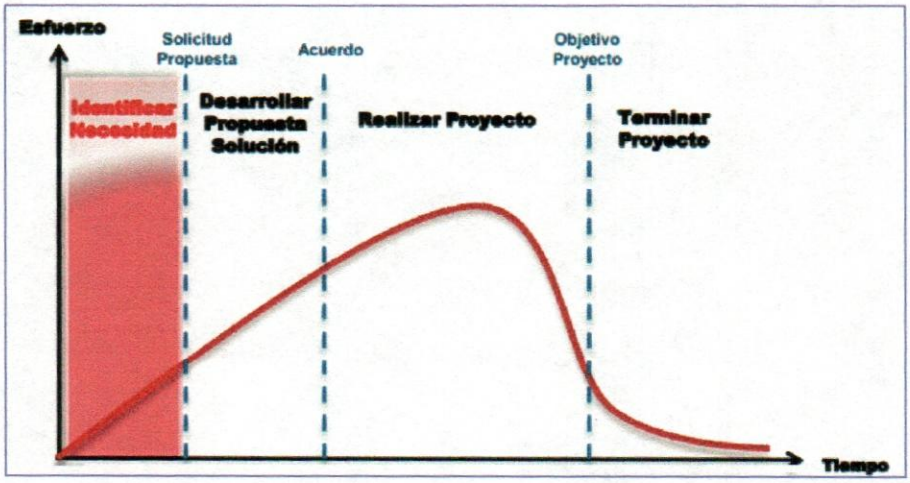



**Figura 2. Esfuerzo del ciclo de vida de un Proyecto. Fuente:Gido& Clements (2007)**

La **primera fase** del ciclo de vida del proyecto implica la **identificación de una necesidad**, problema u oportunidad y puede dar como resultado que el cliente solicite propuestas a personas o empresas (contratistas) que le den una respuesta a la necesidad.

En la **segunda fase**, **se desarrolla una propuesta de solución** a la necesidad. En esta fase el cliente recibe una "propuesta" por parte de una o más personas, donde se indica una estimación del tipo y cantidades de recursos que se necesitarán, así como el tiempo que se requerirá para implementar la solución.

La **tercera fase** es la implementación de la solución de la propuesta. Esta fase también se conoce como la **realización del proyecto**, se hace la planeación detallada del proyecto y después se lleva a la práctica el plan para lograr el objetivo del mismo.

La **fase final** es **terminar el proyecto**, concluirlo, es aquí cuando se completa la implementación y el cliente confirma la aceptación de los resultados. Una tarea importante es evaluar el desempeño del proyecto con el fin de conocer las lecciones aprendidas para proyectos futuros.

### 2.2.3 Definición de Proceso

Un proceso "es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido" PMI (2008). Cada proceso se define por sus entradas, las técnicas que puedan emplearse y por las salidas que se logran.

### 2.2.4 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Los procesos de dirección de proyectos, son 42 procesos en total según el PMBOK, estos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales se describen a continuación:

- ✓ **Grupo del Proceso de Iniciación.** Define y autoriza el comienzo de un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente.
- ✓ **Grupo del Proceso de Planificación.** Define y refina los objetivos, además de establecer el curso de acción necesario para cumplir los objetivos planteados en el proyecto.
- ✓ **Grupo del Proceso de Ejecución.** Son los procesos realizados para completar y realizar el plan para la dirección del proyecto de manera de cumplir con las especificaciones del mismo.

- ✓ **Grupo del Proceso de Seguimiento y Control.** Mide y supervisa el avance del proyecto, comparándolo con lo planificado, de manera de identificar las correcciones necesarias e iniciar los cambios necesarios para cumplir con el plan.
- ✓ **Grupo del Proceso de Cierre.** Formaliza la aceptación del producto o servicio terminado, de manera de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

### 2.2.5 Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos

Se pueden identificar nueve áreas que afectan cualquier tipo de proyectos y se pueden resumir en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Áreas de conocimiento.**

| AREAS | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **ALCANCE** | Definición de lo que incluye y no incluye el proyecto |
| **TIEMPO** | Programa, calendario, entregas parciales y finales |
| **COSTO** | Estimados de costos, presupuestos, estimados de erogaciones |
| **CALIDAD** | Estándares relevantes, cómo cumplirlos y satisfacer los requerimientos |
| **RECURSOS HUMANOS** | Equipo del proyecto (interno, externo), roles y funciones de cada colaborador |
| **COMUNICACIÓN** | Información requerida presentada en informes o reportes, quien la genera, quien la recibe, con que frecuencia, mediante que medio |
| **RIESGOS** | Amenazas por controlar, oportunidades que capitalizar y planes de contingencia |
| **ABASTECIMIENTOS** | Estrategias de contratación, cotizaciones, contratos |
| **INTEGRACIÓN** | Administración de cambios, lecciones aprendidas e integración de todas las áreas |

**Fuente: Chamoun (2002, p.33)**

A continuación se muestra la correspondencia entre las áreas de conocimiento y los grupos de procesos de la Dirección de Proyectos:

**Tabla 3. Correspondencia grupos de procesos y áreas de conocimiento.(Parte I)**

| AREAS DE CONOCIMIENTO | GRUPOS DE PROCESOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **INICIACIÓN** | **PLANIFICACIÓN** | **EJECUCIÓN** | **SEGUIMIENTO Y CONTROL** | **CIERRE** |
| **4.Gestión de la integración de proyectos** | 4.1.Elaborar Carta del proyecto | 4.2. Desarrollar un plan de gestión de proyectos | 4.3. Dirigir y administrar la ejecución del proyecto. | 4.4. Vigilar y controlar el trabajo del proyecto.<br>4.5. Realizar control de cambios integrado | 4.6 Cierre del proyecto o Fase |
| 5.Gestión del Alcance del proyecto | | 5.1. Reunir los requisitos<br>5.2. Definir el alcance<br>5.3. Crear el WBS | | 5.4. Verificar el alcance<br>5.5. Controlar el alcance | |
| **6.Gestión de Tiempo del proyecto** | | 6.1. Definir las actividades<br>6.2. Secuencia de actividades<br>6.3. Estimación de recursos para la actividad.<br>6.4. Estimación duración de las actividades.<br>6.5.Desarrollar cronograma | | 6.6. Controlar Cronograma | |
| **7.Gestión de Costo del proyecto** | | 7.1. Estimar costos<br>7.2.Determinar Presupuesto | | 7.3. Control de Costos | |
| **8.Gestión de la calidad del proyecto** | | 8.1. Plan de Calidad | 8.2. Control de Calidad | 8.3. Control de Calidad | |
| **9.Gestión de los recursos humanos del proyecto** | | 9.1. Desarrollar plan de recursos | 9.2. Adquisición del equipo del proyecto<br>9.3. Desarrollo del equipo del proyecto<br>9.4. Administración del equipo del proyecto. | | |
| **10.Gestión de las comunicaciones del proyecto** | 10.1 Identificar a los interesados | 10.2 Plan de Comunicaciones | 10.3. Distribuir Información<br>10.4. Gestionar las expectativas de las partes interesadas | 10.5 Reportar avance | |

**Fuente: PMI (2008, p.46)**

**Tabla 3. Correspondencia grupos de procesos y áreas de conocimiento.(Parte II)**

| AREAS DE CONOCIMIENTO | GRUPOS DE PROCESOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | INICIACIÓN | PLANIFICACIÓN | EJECUCIÓN | SEGUIMIENTO Y CONTROL | CIERRE |
| **11.Gestión de los riesgos del proyecto** | | 11.1. Plan de riesgos del proyecto.<br>11.2. Identificar Riesgos<br>11.3. Análisis de riesgos cualitativa<br>11.4. Análisis de riesgos cuantitativa.<br>11.5. Plan de respuestas al riesgo. | | 11.6. Monitoreo y control de riesgos. | |
| **12.Gestión de las adquisiciones del proyecto** | | 12.1. Plan de adquisiciones | 12.2. Realizar compras | 12.3. Administrar compras | 12.4. Cerrar Compras. |

**Fuente: PMI (2008, p.46)**

### 2.2.6 Plan de Proyecto

El **Plan de Proyecto** o **Plan para la Dirección del Proyecto** es el que permite integrar, reunir y consolidar todos los planes de gestión subsidiarios y las líneas base de los procesos de planificación PMI, el cual incluye: ( 2008, p.79).

- ✓ El ciclo de vida seleccionado para el proyecto y los procesos que se aplicarán en cada fase.
- ✓ Los resultados de la adaptación realizada por el equipo de dirección del proyecto, a saber:

1) Los procesos de dirección de proyectos seleccionados por el equipo de dirección del proyecto.

2) El nivel de implementación de cada proceso seleccionado.

3) Las descripciones de las herramientas y técnicas que se utilizarán para llevar a cabo esos procesos.

4) El modo en que se utilizarán los procesos seleccionados para gestionar el proyecto específico, incluyendo las dependencias e interacciones entre dichos procesos y las entradas y salidas esenciales.

- ✓ El modo en que se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto.

- ✓ Un plan de gestión de cambios que describa el modo en que se iterarán y controlarán los mismos.
- ✓ Un plan de gestión de la configuración que documente cómo se llevará a cabo dicha gestión
- ✓ El modo en que se mantendrá la integridad de las líneas base para la medición del desempeño,
- ✓ Las necesidades y las técnicas de comunicación entre los interesados, y las revisiones clave de gestión del contenido, alcance y tiempo, para agilizar la atención de asuntos sin resolver y las decisiones pendientes.

El plan para la dirección del proyecto puede presentarse en forma resumida o detallada y puede estar compuesto por uno o más planes subsidiarios.

### 2.2.7 Planes subsidiarios

Los planes subsidiarios abarcan a los distintos planes de gestión de las áreas de conocimiento, cabe destacar que el nivel de detalle de cada uno depende de las necesidades del proyecto específico.

A continuación se describirán brevemente solamente los procesos que se realizaron para los planes subsidiarios que están dentro del alcance de esta investigación:

#### 2.2.7.1 Plan de Gestión de Integración

Incluye los procesos y las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de dirección de proyectos.

La Gestión de Integración implica tomar decisiones en cuanto a asignación de recursos, balancear objetivos y buscar un balance entre todas las áreas de conocimiento.

Procesos realizados:

- ✓ **Desarrollar el Plan de Gestión de Proyectos**

El Plan de Gestión también se le conoce como **Plan para la Dirección de Proyecto**, el cual "se convierte en la fuente primaria de información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, monitoreará y controlará, y cerrará el proyecto" PMI (2008, p.51)

En la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos del PMI, se expone que los procesos de planificación componen el plan para la dirección del proyecto. Esta definición se complementa con la conceptualizada por el autor Palacios (2005), donde se expone que el plan integral implica ensamblar un plan que contemple todas las áreas para su correcta ejecución, de forma que cumpla con las restricciones y supuestos del proyecto y que sea eficiente y coherente con la realidad del proyecto.

El plan de gestión "facilita la comunicación entre los involucrados y documenta los criterios de las nueve áreas y su aprobación" Se recomienda seguir cuatro pasos para desarrollar el Plan de Proyecto, según indica Chamoun (2002, p.153):

**PASO 1. Desarrollar un Plan de Proyecto preliminar**

- ✓ Partir de un listado de contenidos por incluir.
- ✓ Revisar con el patrocinador cualquier duda antes de invertir tiempo en desarrollar un plan preliminar
- ✓ Preparar un plan del proyecto preliminar y documentar los detalles de soporte

**PASO 2. Revisar el plan con los expertos e involucrados principales**

- ✓ Organizar una reunión informal con la información clave
- ✓ Revisar con el patrocinador o el cliente para responder y aclarar cualquier pregunta
- ✓ Revisar el plan de proyecto preliminar y documentar los detalles de soporte

**PASO 3. Presentar el plan de proyecto para aprobación**

- ✓ Realizar la presentación del plan al patrocinador, al cliente y a los involucrados.
- ✓ Actualizar el plan
- ✓ Obtener autorización y distribución según el plan de comunicación

#### 2.2.7.2 Plan de Gestión del Alcance

Procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya el trabajo requerido para completarlo con éxito, encargándose principalmente de la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto.

Procesos realizados:

- ✓ **Definir el Alcance.** Descripción detallada del proyecto y del producto.

- ✓ **Crear la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo).** Subdividir los entregables del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de dirigir.

#### 2.2.7.3 Plan de Gestión del Tiempo

Procesos requeridos para la gerencia de la finalización del proyecto a tiempo

Procesos realizados:

- ✓ **Definir las Actividades:** Definir las acciones específicas a ser realizadas.
- ✓ **Secuenciar las Actividades.** Documentar y definir las relaciones entre las actividades del proyecto.
- ✓ **Estimar los Recursos de las Actividades.** Estimar las personas y equipos requeridos para ejecutar cada actividad.
- ✓ **Estimar la Duración de las Actividades.** Estimar los tiempos de cada actividad con los recursos estimados.
- ✓ **Desarrollar el Cronograma.** Definir el orden de las actividades, duración y restricciones del cronograma.

La planificación del proyecto es una de las fases más importantes antes del ciclo de vida del proyecto, implica dos partes: realizar la planeación detallada del proyecto y luego poner en práctica ese plan para lograr los objetivos.

Los siguientes pasos son recomendados según Gido & Clements(2007) para lograr una correcta planificación:

- ✓ Definir con claridad el objetivo del proyecto
- ✓ Dividir y subdividir el alcance del proyecto en "piezas" importantes o paquetes de trabajo.
- ✓ Definir las actividades específicas que deben realizarse para cada paquete de trabajo logre su objetivo
- ✓ Representar gráficamente las actividades mediante diagrama de red.
- ✓ Elaborar una estimación del tiempo requerido para completar la actividad.
- ✓ Elaborar una estimación del costo de cada actividad
- ✓ Calcular un programa de proyecto y presupuesto para determinar si éste puede realizarse dentro del tiempo requerido, con los fondos asignados y recursos disponibles.

### 2.2.7.4 Plan de Gestión de Recursos Humanos

Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

Procesos realizados:

- ✓ **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos.** Identificar y determinar los roles y responsabilidades de cada recurso.

Para organizar el equipo de proyecto se suele emplear una Matriz RACI (Responsable-Aprobador-Consultado-Informado, por sus siglas en ingles) que fue definida a fin de establecer de forma precisa los roles y las responsabilidades de cada miembro, evitando tiempo innecesario en las comunicaciones por confusiones de funciones.

Según Haughey (2013), la matriz RACI tiene su origen en su significado de sus siglas, las cuales se definen a continuación:

**Tabla 4. Descripción de Roles de Matriz RACI**

| | | ROL | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| R | **Responsably** | **Responsable** | Este rol es responsable por la realización del trabajo. Por regla general se trata de una persona |
| A | **Accountable** | **Aprobador** | Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento se vuelve responsable por él.Es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas. Esto debe ser una persona y es a menudo el proyecto ejecutivo o patrocinador del proyecto |
| C | **Consulted** | **Consultado/ Informado** | Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta la información de manera bidireccional (comunicación de dos vias). Esto suele ser varias personas, expertos en el tema a menudo. |
| I | **Informed** | **Informado** | Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados de trabajo. Solo es informado, la comunicación es unidireccional. Se trata de personas que se ven afectadas por el resultado de las tareas de manera necesita ser mantenido al día. |

**Fuente: Adaptación de Haughey(2013)**

Para definir la matriz se tienen dos ejes, un eje vertical donde se alinean las tareas tomadas del EDT o de la lista de entregables, y un eje horizontal donde se colocan los roles tomados del organigrama del proyecto. Un ejemplo de la matriz RACI se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 5. Ejemplo de Matriz de Asignación de Responsabilidades RACI**

| RACI Chart | Person | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Activity** | Ann | Ben | Carlos | Dina | Ed |
| Define | A | R | I | I | I |
| Design | I | A | R | C | C |
| Develop | I | A | R | C | C |
| Test | A | I | I | R | I |

R = Responsible A = Accountable C = Consult I = Inform

**Fuente: PMI (2008, p.193)**

El modelo RACI es una herramienta sencilla que ayuda a la identificación de las funciones y responsabilidades y evitar la confusión de los roles y responsabilidades durante un proyecto.

### 2.2.7.5 Plan de Gestión de Calidad

Procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y prácticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

Procesos realizados:

- ✓ **Planificar la Calidad.** Identificar los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto. Se definieron los indicadores de calidad del proyecto.

### 2.2.7.6 Plan de Gestión de Riesgos

Procesos relacionados para llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como el seguimiento y control de un proyecto.

La gestión de riesgos según Steve (1997) se pueden agrupar según dos categorías: la estimación y el control de riesgos. La estimación de riesgos se compone de la identificación de riesgos, análisis de riesgos y asignación de prioridades. El control de riesgos de planificación de la gestión de riesgos, resolución de riesgos y monitorización de riesgos.

El análisis de riesgos mide la probabilidad y el impacto de cada riesgo y los niveles de riesgo de los métodos alternativos.

Procesos realizados:

- ✓ **Planificar la Gestión de Riesgos**. Definir las actividades de gestión de riesgos.
- ✓ **Identificar Riesgos.** Se genera una lista de riesgos capaces de romper la planificación del proyecto. Durante la identificación de los riesgos es de gran ayuda consultar en proyectos similares cuales fueron los riesgos presentados, de manera que exista una lista de "riesgos comunes".
- ✓ **Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos.** Priorizar los riesgos para su análisis combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- ✓ **Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos.** Analizar numéricamente el impacto de los riesgos.
- ✓ **Planificar la Respuesta a los Riesgos.** Desarrollo de opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas al objetivo del proyecto. En este proceso es importante asegurarse que los planes para la gestión de cada uno de los riesgos sean consistentes entre sí y con el plan de proyecto.
- ✓ Existe una herramienta llamada **Matriz de Administración de Riesgos** que sirve para desarrollar respuestas y asignar responsables para el manejo de los riegos. Un ejemplo se puede observar a continuación:

**Tabla 6. Matriz de Asignación de Administración de Riegos**

| Riesgo | Posibles respuestas | Plan de acción | Responsable |
|---|---|---|---|
| No capitalizar el descuento del 25% en la compra de equipos | Plan A-Evitarlo: efectuar el pedido con 3 meses de anticipación y entregar anticipo a tiempo | • Programar y monitorear de cerca la contratación y entrega del anticipo | Mauricio Torres, gerente del proyecto |
| Solución de diseño fuera de presupuesto | Plan A-Evitarlo/reducirlo: informar al diseñador desde el comienzo las restricciones del presupuesto<br>Plan B-Reducirlo: informar preventivamente sobre los impactos y obtener autorización<br>Plan C-Transferirlo: contratar el esquema diseño-construcción con un tope máximo y criterios de aceptación claramente establecidos | • Incluir partida de imprevistos<br>• Monitorear de cerca el balance A-T-$<br>• Buscar alternativas de solución más económicas, reduciendo el grado de calidad<br>• Informar oportunamente al patrocinador | Mauricio Torres, gerente del proyecto |

**Fuente: Chamoun (2002, p. 133)**

#### 2.2.7.7 Plan de Gestión de Comunicaciones

Procesos requeridos para asegurar la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Procesos realizados:

- ✓ **Planificar las Comunicaciones.** Definir las necesidades de información de los interesados y como se va a abordar.

### 2.2.8 Gestión de Procesos

Implica reordenar los flujos de forma que aporten valor añadido dirigido a aumentar la satisfacción del cliente y a facilitar las tareas de los profesionales. Ricalde (2013)

Esta gestión tiene la ventaja que el enfoque está centrado en el usuario, existe compromiso de los profesionales, hay un sistema integrado.

### 2.2.9 Herramientas para el desarrollo de diagnósticos

A continuación se describen algunas herramientas para facilitar el logro de los objetivos de procesos eficientes.

#### 2.2.9.1 PEPSU

PEPSU (Proveedores-Entradas-Procesos-Salidas-Usuarios, por sus siglas en inglés) es una herramienta útil para "definir el inicio y fin del proceso al facilitar la identificación de sus proveedores, entradas, subprocesos, salidas y usuarios "Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2012). Sus siglas PEPSU representan:

**Proveedores**: entidades o personas que proporcionan las entradas como materiales, información y otros insumos. En un proceso puede haber uno o varios proveedores, ya sea interno(s) o externo(s).

**Entradas**: son los materiales, información y otros insumos necesarios para operar los procesos. Los requisitos de las entradas deben estar definidos, y se debe verificar que las entradas los satisfacen. Pueden existir una o varias entradas para un mismo proceso.

**Procesos**: es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultado.

**Salidas:** es el producto resultado de un proceso. Los productos pueden ser bienes o servicios. Los requisitos de las salidas deben estar definidos (necesidades de los usuarios, estándares definidos por la institución, normatividad vigente, etc.), y se debe verificar que las salidas los satisfacen.

**Usuarios:** son las organizaciones o personas que reciben un producto. El usuario (o cliente), puede ser interno o externo a la organización.

Es importante destacar que la definición del proceso se realiza en sentido inverso a la presentación del PEPSU (Usuarios-Salidas-Proceso-Entradas-Proveedores) es decir, se debe iniciar con la columna de usuarios.

| | |
|---|---|
| Proceso | Fecha |
| Objetivo | Alcance |

| PROVEEDOR | ENTRADA | PROCESO | SALIDA | USUARIO |
|---|---|---|---|---|
| Afiliado | Solicitud de Consulta | Validación de Datos. Verificación de disponibilidad de Consulta. | Cita | Afiliado. Registro de historias |

**Figura3. Ejemplo de Hoja de trabajo de la herramienta PEPSU.**
**Fuente: Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2012)**

Es conveniente después de llenar el PEPSU realizarse las siguientes preguntas: ¿Requiere algunas etapas (o subprocesos) del proceso de entrada que actualmente no se muestran?, ¿Están mostrándose todos los flujos de trabajo en los procesos de entrada y salidas?

### 2.2.9.2 Hoja de Trabajo para el análisis de procesos (Ser y Deber ser)

Esta herramienta nos permite identificar de manera gráfica aquellas actividades del proceso. En la hoja de trabajo para análisis de procesos (SER y DEBER SER) se registra todas las actividades el proceso y se aplica el criterio del valor agregado, a fin de detectar desperdicios del proceso, eliminar las actividades que no agreguen valor,

optimizar las que agreguen valor e identificar actividades donde se presentan problemas. Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2010)

**Proceso SER**

Para la aplicación de esta herramienta se deben seguir los siguientes pasos:

- ✓ Diagramar el proceso y listar sus actividades
- ✓ Identificar el tipo de operación que se realiza en cada actividad (operación, traslado, demora, verificación, archivo o corrección).
- ✓ Identificar el tiempo que se utiliza para desarrollar cada actividad.

**Proceso DEBE SER**

Al revisar la información recabada, resulta evidente que se deben eliminar del proceso todas aquellas actividades que no contribuyen directamente en la transformación de un insumo para la obtención del bien o servicio.

A continuación se muestra los símbolos utilizados para describir cada actividad.

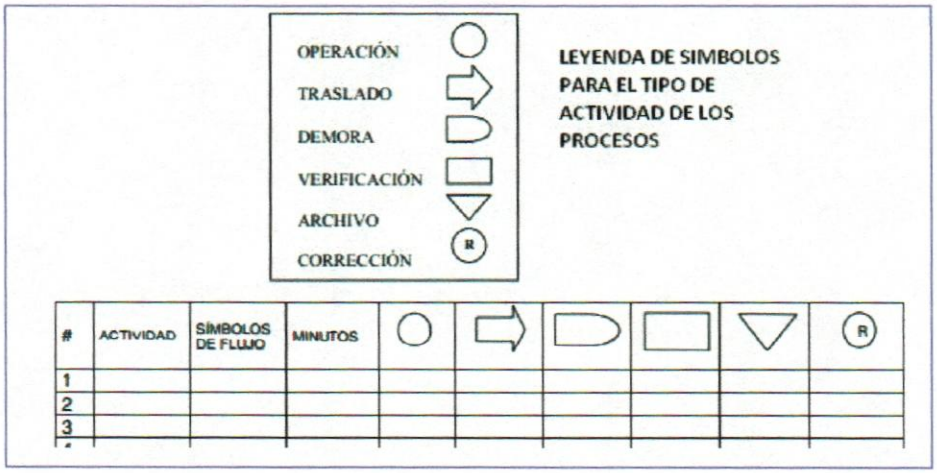



**Figura 4.Hoja de trabajo para análisis de procesos.**

**Fuente: Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos( 2010)**

Utilizando nuevamente como herramienta la hoja de análisis de procesos, los miembros de los equipos de análisis de procesos, incorporan algunas de las acciones de mejora propuestas, en especial aquellas que no generan aumento de recursos humanos, materiales o financieros y realizan una propuesta del nuevo flujo de las actividades. Ej.

| | | ANTES | | DESPUES | |
|---|---|---|---|---|---|
| PASO | SIMBOLO | PASOS | MINUTOS | PASOS | MINUTOS |
| OPERACION | ○ | 20 | 178 MIN. | 13 | 25 MIN. |
| TRASLADO | ⇨ | 15 | 120 MIN. | 2 | 2 MIN. |
| DEMORA | D | 3 | 5,760 MIN. | 0 | 0 MIN. |
| VERIFICACION | □ | 10 | 51 MIN. | 2 | 8 MIN. |
| ARCHIVO | ▽ | 1 | 15 MIN. | 2 | 3 MIN. |
| TOTAL | | 49 | 102 HRS. 4 MIN. | 19 | 38 MIN. |

**Figura 5.Ejemplo comparativo del proceso SER y DEBER SER.**
**Fuente: Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos (2010)**

Los equipos de análisis de proceso listan las actividades necesarias para mejorar el proceso, asignándoles responsables y fecha programada para su realización.

### 2.2.9.3 Diagrama de Causa-Efecto

La finalidad de esta herramienta es ayudar a los equipos de mejora a detectar los diferentes tipos de causas que influyen en un problema, seleccionar los principales y jerarquizarlos. A este diagrama se le conoce también como: "espina de pescado" o Ishikawa7.Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2010)

Para hacer un análisis básico de las causas y efectos de los problemas se realizan los siguientes pasos:

**PASO 1 Definición del problema**. Este se inscribe en el cuadro que representa la cabeza del pescado.

**PASO 2 Determinación de los conjuntos de causas**. Sobre la línea que va al recuadro del problema, coloque como flechas Mano de obra, Maquinaria, Método, Materiales, Medio ambiente.

**PASO 3 Participación de los integrantes del grupo en una sesión de lluvia de ideas**

Cada persona debe indicar exactamente a qué conjunto de causas pertenece su idea para clasificarlas

**PASO 4 Revisión de ideas**. Se identifica la "espina" con las causas más recurrentes, y posteriormente, se priorizarán las causas de esa espina de acuerdo a su recurrencia.

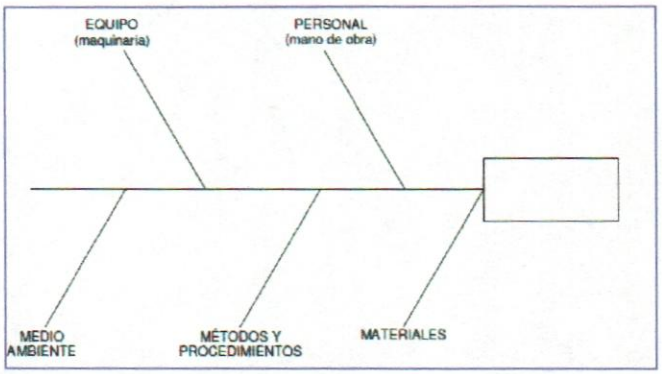



**Figura 6.Ejemplo de Diagrama Causa Efecto. Fuente: Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2010)**

### 2.2.9.4 Lluvia de Ideas

Es una técnica que se puede utilizar para "obtener información importante sobre un tema o proceso directamente tomando las ideas del personal que está más familiarizado con él en el área de trabajo". Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos (2010, p.6). Este método permite promover participación, generar entusiasmo en un grupo de personas, así como analizar y mostrar todas las causas posibles de un problema para su posterior solución.

Al efectuar una sesión de lluvia de ideas en grupo, lo primero es comprender y respetar las siguientes reglas:

- ✓ Todos deben participar. Se deben anotar todas las ideas.
- ✓ Escribirlas en un pizarrón para que todos puedan leerlas.
- ✓ No buscar culpables, cuando se sugieran ideas de causas de problemas.

Las normas que rigen el proceso a seguir para efectuar una sesión de lluvia de ideas son las siguientes:

- ✓ Se expresa solo una idea en cada turno.
- ✓ Cada participante expone una idea en orden subsecuente.
- ✓ Si no se tiene alguna idea se dice simplemente "paso".
- ✓ La sesión termina cuando todos dicen "paso" o el grupo se siente satisfecho con la cantidad de ideas que se tengan.

Estas normas promueven una mayor participación dentro del grupo, evitan posiciones de "expertos" o que alguien domine la situación, o maneje posiciones autoritarias. La persona que dice "paso" en su próximo turno deberá esforzarse por dar una idea.
La sesión culmina con un listado de ideas generadas en función del tema o tópico seleccionado previamente.

### 2.2.9.5 Diagrama de Causa Efecto Invertido

A este diagrama se le conoce también como "espina de pescado invertida" y su finalidad es ayudar a proponer soluciones a las causas que influyen en un problema. Para hacer un análisis básico de las causas que originan el problema, se recomienda observar los siguientes pasos, como lo explica Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos, (2010)

**PASO 1 Selección de las principales causas del problema**. Cada causa principal del problema se analiza en un diagrama de causa-efecto. La causa se registra en el cuadro que representa la cabeza del pescado.

**PASO 2 Participación de los integrantes del grupo en una sesión de lluvia de ideas.** Cada persona deberá proponer las acciones de mejora que, según su opinión, contribuyan a la solución del problema.

**PASO 3 Determinación de las posibles acciones de mejora**. Sobre la línea que va al recuadro de la causa del problema, coloque como flechas las acciones de mejora propuestas.

**PASO 4 Selección de las acciones de mejora a implementar**. Se selecciona la acción o acciones de mejora que se considere(n) más viables para implementarlas.

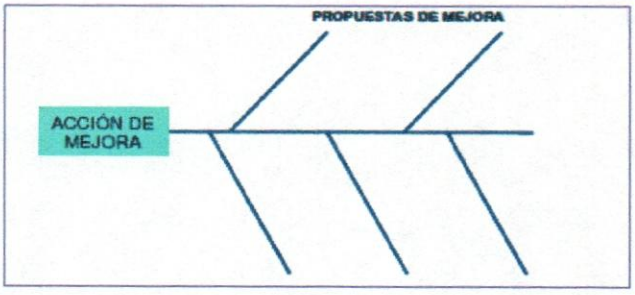



**Figura 7.Estructura de Diagrama Causa Efecto Invertido.**
**Fuente: Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos (2010)**

## 2.3 Bases Legales

Es importante considerar en el marco de este proyecto, las regulaciones de Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) de las cuales debe regirse la empresa de telecomunicaciones en estudio. MOVILNET y específicamente la Coordinación de Estadísticas Operativas colabora en suministrar y recopilar información para cumplir con las consideraciones estipuladas en el **Reglamento de Interconexión**, el cual establece:

> ***Artículo 17***. "Sin perjuicio de la potestad de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones para solicitar en cualquier momento la información que considere conveniente, los operadores que presten servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, deberán suministrar a dicha Comisión, durante los primeros treinta días hábiles de cada semestre del año calendario, la siguiente información: tráfico cursado desglosado por operador interconectado" CONATEL (2000, p. 7)

## 2.4 Definición de Términos

Dado que en esta investigación se requiere que se maneje cierta terminología técnica según el contexto en la cual está enmarcada, se considera conveniente aclarar algunos términos.

**2.4.1 Accesibilidad**. Se refiere tanto a la facilidad con la que los usuarios pueden establecer la existencia de la información estadística requerida y precisar su localización, como a la sencillez de los procedimientos que les permitan acceder a ella. INEGI (2010)

**2.4.2 Análisis de Factibilidad**. En el campo de la generación de estadísticas, es el conjunto de actividades que permite determinar si es posible la captación de datos, con base en la revisión de experiencias previas y la realización de pruebas INEGI, (2012)

### 2.4.3 Base de Datos

Un sistema de base de datos es un "sistema computarizado para llevar registros". Date&Ruiz (2001). Se puede considerar a la base de datos como una especie de repositorio, armario electrónico para archivar, es decir, es un depósito o contenedor de una colección de archivos de datos computarizados. También se conoce como repositorio de datos. Algunas operaciones que pueden realizar los usuarios son:

- ✓ Agregar nuevos archivos vacíos a la base de datos
- ✓ Insertar, recuperar, modificar, eliminar datos dentro de los archivos existentes.
- ✓ Eliminar archivos existentes de la base de datos

**2.4.4 Clase**. Cada una de las modalidades nominales o intervalos numéricos admitidos por una variable. INEGI(2012)

**2.4.5 Clasificación**. Ordenamiento de todas las modalidades nominales o intervalos numéricos admitidos por una variable. INEGI(2012).

**2.4.6 Cuestionario.** Tipo de instrumento de captación que presenta, bajo un orden determinado, las preguntas e indicaciones necesarias para el registro de los datos correspondientes a las unidades de observación, en un proyecto de estadística básica. INEGI (2012)

**2.4.7 Dato.** Valor o característica de un objeto de conocimiento. INEGI (2012)

**2.4.8 Dato estadístico**. Valor cuantitativo de un conjunto específico respecto a una variable, con referencia de tiempo y de espacio. INEGI (2012)

**2.4.9 Estación Base (BTS)**. Es el equipo de radio GSM requerido para servir a una celda. Contiene el sistema de antena, amplificadores de radio-frecuencias y equipos de señalización digital. ERICSSON ( 2007,p. 17)

**2.4.10 Estadística Básica**. Información generada a partir de un conjunto de datos obtenidos de un proyecto censal, de una encuesta por muestreo o del aprovechamiento de registros administrativos. INEGI (2010).

**2.4.11 Facilidad de consulta** Grado en que la presentación de los datos en cuadros, gráficas o cartogramas, con los metadatos correspondientes, permite a los usuarios su consulta e interpretación. INEGI (2012). La facilidad de consulta también se puede expresar como o disponibilidad de información estadística.

**2.4.12 Tráfico de telefonía móvil** Tráfico saliente completado de abonados móviles INEGI (2012)

**2.4.13 Presupuesto.** La estimación aprobada para el proyecto o cualquier otro componente de la estructura de desglose del trabajo u otra actividad del cronograma. INEGI (2012)

**2.4.14 Procesamiento de estadísticas**. Serie de actividades mediante las cuales se ordenan, almacenan y preparan los archivos con la información captada, asegurando su congruencia con el fin de proceder a su explotación para la presentación de resultados estadísticos. INEGI (2012)

**2.4.15 Inconsistencia**. Incompatibilidad numérica o lógica entre los valores de dos o más datos. INEGI (2012)

**2.4.16 Proyecto Estadístico**. Conjunto de actividades ordenadas y relacionadas para producir o integrar información estadística. INEGI (2010).

**2.4.17 Sistema de gestión de proyectos**. La suma de los procesos, herramientas, técnicas, metodologías, recursos y procedimientos necesarios para gestionar un proyecto. INEGI (2010)

**2.4.18 Validación**. Conjunto de actividades para identificar, en la información captada, los datos que cumplen con los requisitos de congruencia lógica y aritmética, completes e integridad, con el fin de aplicar a los que no los cumplen, una solución bajo criterios específicos, que aseguren la eliminación de inconsistencias sin afectar los datos válidos originales. INEGI (2010).

**2.4.19 Variable**. Concepto que admite distintos valores para la caracterización o clasificación de un elemento o un conjunto. INEGI (2012).

# CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO

En este capítulo, se describe el tipo de investigación, las unidades de estudio, técnicas que se utilizaron para llevar a cabo la recolección, procesamiento y análisis de la información para el desarrollo de la investigación. También se mencionan los procedimientos que se realizaron para cumplir cada objetivo, el cronograma, la estimación de los recursos que se utilizaron y finalmente las consideraciones éticas bajo las cuales se rigió la investigación.

## 3.1 Disposiciones Generales

Esta investigación, se sustentó dentro de las Disposiciones Generales sobre el Trabajo Especial de Grado, de la Universidad Católica Andrés Bello, cuyo artículo 2 explica:

> "El trabajo especial de grado se concibe dentro de la modalidad investigación cuyo objetivo fundamental es el de aportar soluciones a problemas y satisfacer necesidades teóricas o prácticas, ya sean profesionales, de una institución o de un grupo social. Se pretende que el alumno demuestre el dominio instrumental de los conocimientos aprendidos en la especialización, para lo cual el tema elegido por el estudiante deberá insertarse en una de las materias del plan de estudios correspondiente." UCAB (2011)

## 3.2 Tipo de Investigación

Antes de acotar cual es el tipo de investigación que se utilizó, se considera relevante definir que es una **investigación**.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 4) la investigación "es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno". Existen dos enfoques de la investigación, un enfoque cuantitativo y otro cualitativo. El enfoque cuantitativo "usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en [...] análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías". Este enfoque representa un conjunto de procesos, que por lo general es secuencial. En contraparte, el enfoque cualitativo, "utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación" Hernández et al. (2010, p. 7) Este enfoque se caracteriza porque se

pueden desarrollar preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de datos.

Una vez aclarado estos dos enfoques, se menciona el hecho que dentro de las investigaciones cualitativas, se destaca el tipo de **investigación-acción**, en los cuales los participantes junto al investigador interactúan de manera constante. Dicho estudio se siguió por la investigación-acción, la cual según la autora Sandín (2003) se caracterizada por tres aspectos que se mencionan a continuación:

- ✓ Envuelve la transformación y mejora de una realidad.
- ✓ Parte de problemas prácticos y que están vinculados con ambientes o entorno
- ✓ Implica la total colaboración de los participantes en la detección de las necesidades [...] y la implementación de los resultados del estudio.

Por otra parte, considerando que el tipo de investigación está asociado al propósito de la misma. Se destaca que esta investigación estuvo enmarcada dentro del tipo de **Investigación Aplicada,** ya que "El investigador opera en una situación real y mediante sus procesos cognitivos intenta modificar esa realidad mediante nuevas soluciones" Valarino et al. (2010, p. 68)

Esta investigación es aplicada ya que se hizo un análisis de la situación actual de la gestión y control de las estadísticas, para identificar las necesidades reales y se formularon estrategias de mejora para que luego fueran incorporadas en un sistema de estadísticas para aportar soluciones y mejoras a los procesos en estudio.

### 3.3 Diseño de Investigación

Según Hurtado (2010) el diseño de la investigación se refiere a la forma de recopilar información (dónde y cuándo), con la finalidad de dar respuesta a todas las preguntas formuladas de una investigación. El diseño debe estar en estrecha relación con los objetivos planteados. Existen diversos tipos, pero se destaca, el diseño de campo y documental, los cuales se definen a continuación.

El diseño de campo "es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la

información pero no altera las condiciones existentes" Arias (2006, p. 31). Por su parte el diseño documental se encuentra basada en documentos o fuentes no vivas.

En base a lo descrito anteriormente, se define que la investigación se apoyó en un diseño mixto: diseño de campo y documental. En primer lugar el diseño de campo, ya que se utilizaron encuestas (aplicadas tanto a los usuarios como a los integrantes de la Coordinación de Estadísticas), se realizó la observación directa de los procesos, se hicieron grupos de discusión para diagnosticar la situación actual de la gestión de los requerimientos y de los procesos utilizados para el control de las estadísticas. Estas técnicas permitieron identificar las necesidades actuales y formular estrategias de mejora a los procesos.

En segundo lugar, se usó el diseño documental, ya que se revisó la documentación existente en cuanto a la recolección de datos de los distintos proveedores para transformar y almacenar las estadísticas en el repositorio de datos, cuya información sirvió para analizar la situación actual y definir estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de estadísticas.

### 3.4 Unidad de Análisis

Para el estudio de esta investigación, se tomó como unidad de análisis los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, quien está conformada por cinco analistas, quienes se encargan de la gestión y control de las estadísticas de la empresa de Movilnet. Dentro de estas personas se incluye la participación activa de la autora de este trabajo de grado quien labora en la coordinación mencionada. Cabe destacar que se tomó en cuenta la participación voluntaria tanto de los analistas, el coordinador como el gerente del área de Optimización Core Network, ya que su opinión y experiencia en el área, fueron fundamentales para analizar la situación actual, con la cual se elaboraron estrategias de mejora que formaron parte del plan de gestión del proyecto del sistema de estadísticas.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas a los representantes voluntarios de cada una de las cuatro gerencias de la Dirección de Optimización y Desempeño, cuya información fué de utilidad para conocer la opinión de los usuarios que solicitan

requerimientos de estadísticas. Esta información permitió identificar las necesidades en cuanto a la solicitud y seguimiento de la gestión de estadísticas.

### 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una vez definido el tipo de investigación con el que se dió respuesta al problema de investigación, se procedió a seleccionar los instrumentos de recolección de datos. Considerando que esta investigación se hizo mediante un diseño mixto: de campo y documental, se escogieron las técnicas de: entrevistas apoyadas en un cuestionario, juicio de expertos, observación directa, grupos de discusión y recolección de datos, las cuales permitieron recopilar la información que luego fue analizada para dar respuesta a los objetivos planteados de la investigación.

**Entrevistas**: esta técnica es una manera formal o informal de obtener información acerca de los interesados, a través de un diálogo directo con ellos. Dichas entrevistas se apoyaron en una encuesta que tenía una combinación de preguntas cerradas y abiertas, de manera de recolectar la mayor cantidad de información. Por una parte se entrevistaron a los usuarios que realizan requerimientos de estadísticas, de manera de analizar la gestión actual. Adicionalmente, se entrevistaron a los integrantes de CEO para identificar los procesos que existen actualmente para el control de las estadísticas. Esto permitió recopilar información que no está documentada y que se encuentra inmersa en la experiencia y observación de los integrantes de la Coordinación de Estadísticas.

**Juicio de Expertos**: se utilizó para analizar la situación actual y elaborar propuestas de mejora. Esta experiencia pudo ser proporcionada a través de diferentes fuentes, entre las que se incluyeron: otras unidades dentro de la organización, interesados, incluyendo clientes, proveedores, expertos en la materia.

La **observación directa** "es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar". Mendez (2001, p.99). Para este caso, la observación directa fue realizada por la autora de la presente investigación, ya que labora en la coordinación de

estadísticas, y elaboró un formato para identificar los procesos que se hacen para controlar y gestionar las estadísticas actualmente.

Luego se realizaron **grupos de discusión**, con los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, con los cuales surgieron ideas y se identificaron estrategias de mejora de los procesos actuales, quienes fueron los insumos para definir el plan de gestión del proyecto del sistema de estadísticas.

En los grupos de discusión se utilizaron herramientas como la lluvia de ideas, diagrama causa efecto para determinar problemas importantes en los procesos, y el diagrama causa efecto invertido para promover la participación en buscar soluciones a los problemas identificados como relevantes.

En cuanto a los instrumentos de **recolección de datos**, se utilizó la documentación disponible que se pudo recopilar de la coordinación de estadísticas, información que los proveedores puedan aportar. Se buscó documentación de los procesos que se usan para verificar, recopilar y transformar la data de telefonía de los distintos proveedores que prestan servicios a la empresa.

### 3.6 Procedimiento por objetivos

Para cumplir con los objetivos específicos se siguieron los siguientes pasos:

**1. Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas.**

Procedimiento:

- ✓ Se elaboraron las encuestas con los cuales se realizaron las entrevistas tanto a los usuarios como a los integrantes de la Coordinación.
- ✓ Se entrevistaron a los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas para recolectar información de los procesos actuales.
- ✓ Se entrevistaron a los usuarios de la Coordinación de Estadísticas Operativas para recolectar información de la gestión actual de los requerimientos de estadísticas.
- ✓ Se clasificaron los datos obtenidos en las entrevistas agrupando la información en los procesos de gestión y control de estadísticas.
- ✓ Se recolectó la documentación disponible de los procesos en estudio.

- ✓ Se realizó un inventario de los procesos actuales de gestión y control de las estadísticas.
- ✓ Se detallaron los principales procesos de gestión y control de estadísticas actuales, utilizando la herramienta PEPSU, con la que se obtuvo información precisa de los usuarios, salidas, procesos, entradas y los proveedores de cada proceso.
- ✓ Se identificaron las necesidades actuales en los procesos de gestión y control de las estadísticas, en base a la información recolectada en las entrevistas, la observación de los procesos y el juicio de expertos de los integrantes de la coordinación.

Entregables:

- ✓ Inventario de los procesos actuales de gestión y control de las estadísticas.
- ✓ Documento con la descripción de los principales procesos actuales de estadísticas.
- ✓ Documento de las necesidades actuales de los procesos de gestión y control de las estadísticas.

**2. Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas.**

Procedimiento:

- ✓ Se realizaron grupos de discusión con los integrantes de la coordinación de estadísticas, utilizando la herramienta de "lluvia de ideas" para identificar los principales problemas y las posibles soluciones de los procesos actuales de gestión y control de estadísticas.
- ✓ Se recopiló y clasificó información de la lluvia de ideas y se elaboró el diagrama causa efecto de las necesidades de los procesos actuales de gestión y control de estadísticas.
- ✓ Se elaboraron estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de estadísticas y se representó en el diagrama causa efecto invertido.
- ✓ Se documentaron las principales estrategias de mejora que fueron aprobadas por todo el equipo de la Coordinación de Estadísticas.

Entregables:

- ✓ Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de gestión y control de estadísticas.
- ✓ Diagrama causa efecto invertido con las estrategias de mejora para dar solución a los problemas identificados
- ✓ Documento con descripción de las principales estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de las estadísticas

**3. Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de control y gestión de estadísticas.**

Para cada uno de los planes subsidiarios se definieron los siguientes pasos:

**3.1 Plan de Gestión del Alcance**

- ✓ Definir el alcance del proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas
- ✓ Elaborar la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

Entregables:

- ✓ Documento de alcance del proyecto
- ✓ Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

**3.2 Plan de Gestión del Tiempo**

- ✓ Definir las actividades
- ✓ Secuenciar las actividades
- ✓ Estimar los recursos para cada actividad
- ✓ Estimar la duración para cada actividad
- ✓ Desarrollar el cronograma del proyecto

Entregables:

- ✓ Cronograma del proyecto

**3.3 Plan de Gestión de Recursos Humanos**

- ✓ Establecer la estructura organizativa del proyecto
- ✓ Elaborar la Matriz de Responsabilidad del proyecto. (RACI)

Entregables:

- ✓ Matriz de responsabilidad del proyecto

### 3.4 Plan de Gestión de Calidad

- ✓ Establecer los indicadores de calidad del proyecto

Entregables:

- ✓ Lista de indicadores para medir la calidad del proyecto

### 3.5 Plan de Gestión de Riesgos

- ✓ Identificar los posibles riesgos del proyecto.
- ✓ Realizar análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos identificados
- ✓ Elaborar la Matriz de respuesta de los riesgos.

Entregables:

- ✓ Matriz de respuesta a riesgos

### 3.6 Plan de Gestión de Comunicaciones

- ✓ Determinar el plan de comunicaciones que se utilizarán durante todo el proyecto.
- ✓ Definir el formato para las minutas de las reuniones de avance del proyecto

Entregables:

- ✓ Formato para minutas de reuniones de avance
- ✓ Documento del plan de comunicaciones

## 4. Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios.

- ✓ Reunir, revisar e integrar todos los entregables de los planes subsidiarios.
- ✓ Desarrollar un Plan de Proyecto preliminar
- ✓ Revisar el plan con los expertos e involucrados principales
- ✓ Presentar el plan de proyecto para aprobación

Entregables:

- ✓ Documento con el Plan de Proyecto que será entregado para aprobación.

## 3.7 Operacionalización de los Objetivos

Con el objetivo de puntualizar los esfuerzos que se hicieron para cumplir con los objetivos de la presente investigación, se elaboró un cuadro que resume los indicadores, técnicas y herramientas que se utilizaron, así como la fuente que permitió desarrollarla.

A continuación se muestra la planificación de los objetivos:

**Tabla 7. Operacionalización de Objetivo Nro. 1 y Nro. 2**

| OBJETIVO GENERAL | OBJETIVO ESPECIFICO | VARIABLES | INDICADORES | ENTREGABLES | TECNICA HERRAMIENTAS | FUENTES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DE MOVILNET Caso de estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas** | Análisis de los procesos actuales utilizados para la gestión y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas. | *Procesos actuales | * Nro. de procesos de gestión de estadísticas a analizar<br>* Nro. de procesos actuales de control de estadísticas a analizar<br>* Lista de interesados a entrevistar<br>* Lista de necesidades de los procesos actuales | * Inventario de los procesos actuales de gestión y control de las estadísticas.<br>* Documento con la descripción de los principales procesos actuales de estadísticas.<br>* Documento de las necesidades actuales de los procesos de gestión y control de las estadísticas. | *Observación directa<br>*Juicio de Expertos<br>*Entrevistas a los usuarios e integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas<br>*Recolección datos de procesos actuales a través de PEPSU<br>*Análisis del investigador | * Documentación disponible de Movilnet<br>* Documentación recolectada de encuestas y grupos de discusión |
| | Elaboración de las estrategias para la mejora de los procesos de gestión y control de las estadísticas. | *Estrategias de mejora | * Nro. de estrategias de mejora realizadas para los procesos de gestión y control de estadísticas | * Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de gestión y control de estadísticas.<br>* Diagrama causa efecto invertido con las estrategias de mejora para dar solución a los problemas identificados<br>* Documento con descripción de las principales estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de las estadísticas | *Grupos de discusión<br>*Lluvia de ideas<br>*Diagrama causa-efecto<br>*Diagrama Causa efecto invertido<br>*Análisis del Investigador | |

**Tabla 7. Operacionalización de Objetivos Nro. 3 y Nro. 4**

| OBJETIVO GENERAL | OBJETIVO ESPECIFICO | VARIABLES | INDICADORES | ENTREGABLES | TECNICA HERRAMIENTAS | FUENTES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DE MOVILNET Caso de estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas** | Elaboración de los planes subsidiarios del proyecto del sistema de control y gestión de estadísticas | Plan subsidiario:<br>* Alcance<br>* Tiempo<br>* Calidad<br>* Costo<br>* Recursos Humanos<br>* Riesgos<br>* Comunicaciones | * Nro. de paquetes de trabajo<br>* Cantidad de actividades a realizar<br>*Nro. indicadores de calidad identificados<br>*Estimación de costos de materiales a utilizar<br>*Estimación de costos de recursos humanos a necesitar<br>* Cantidad de recursos humanos, equipos y materiales a utilizar<br>* Nro. de riesgos a identificar en el proyecto<br>* Nro. de formato de comunicaciones a realizar | * Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)<br>* Lista de entregables<br>* Cronograma del proyecto<br>* Presupuesto del proyecto<br>* Matriz de responsabilidad del proyecto (RACI)<br>* Lista de indicadores para medir la calidad<br>* Matriz de respuesta a riesgos<br>* Formato para minutas de reuniones de avance<br>* Documento del plan de comunicaciones | * Análisis del investigador<br>* Juicio de expertos<br>*Investigación documental | * Mejores prácticas de (PMI, 2008)<br>*Mejores prácticas de (Chamoun, 2002)<br>* Recomendaciones de (Gido & Clements, 2007) |
| | Formulación del plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios | *Plan de Gestión del Proyecto | *Nro. de planes subsidiarios a integrar | *Documento con el Plan de Proyecto que será entregado para aprobación. | * Análisis del investigador<br>*Investigación documental | |

## 3.8 Estructura Desagregada de Trabajo

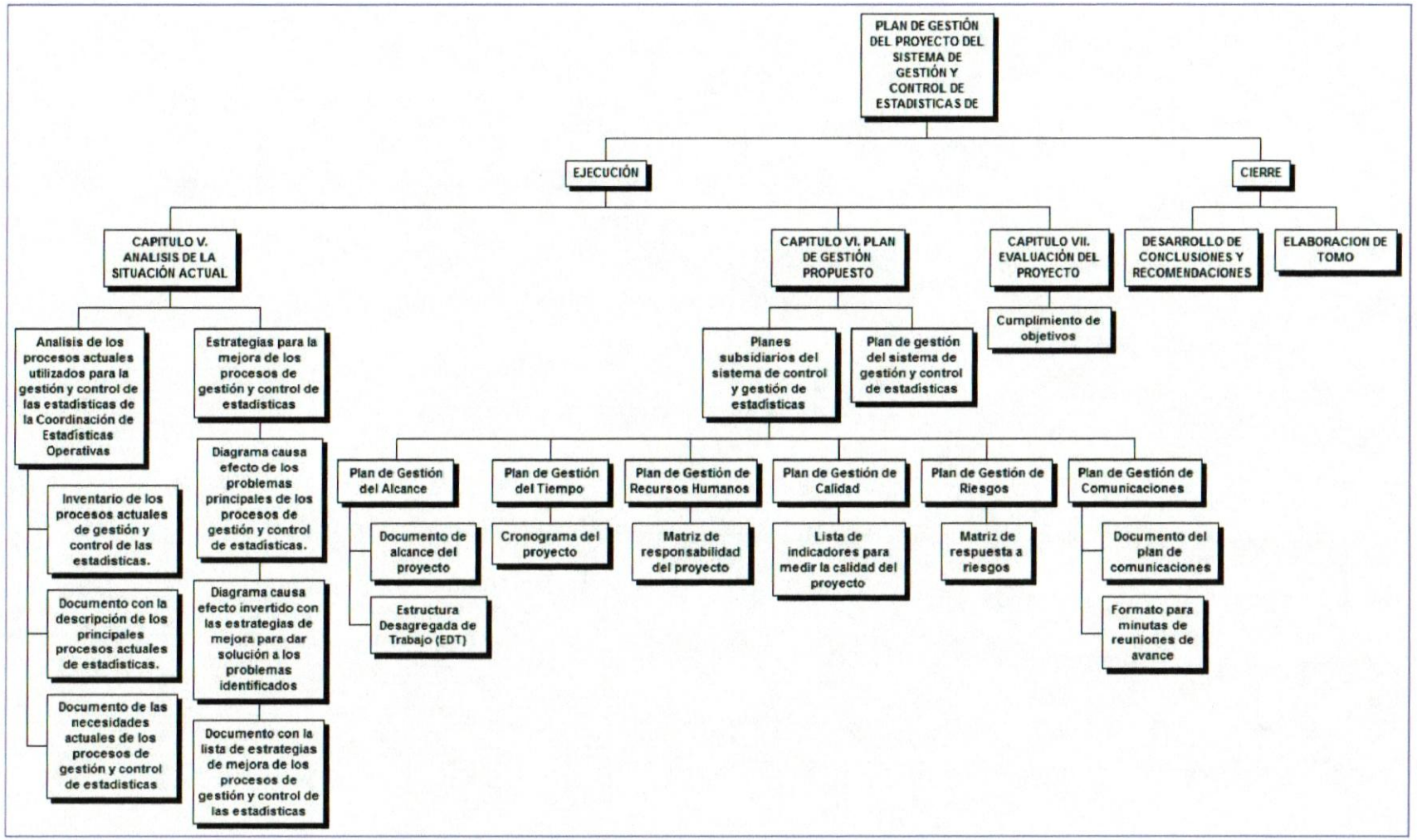



**Figura 8. Estructura Desagregada de Trabajo. Trabajo Especial de Grado**

## 3.9 Cronograma

Para desarrollar la presente investigación se siguió el siguiente el cronograma para su realización. A continuación se muestra un extracto con las actividades de la fase de ejecución y cierre:

**Tabla 8. Cronograma de la investigación**

| Nombre de la tarea | Duración | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
|---|---|---|---|
| PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CON | 127 | 21/05/13 | 13/11/13 |
| EJECUCIÓN | 119 | 21/05/13 | 01/11/13 |
| CAPITULO V. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 49 | 21/05/13 | 26/07/13 |
| Analisis de los procesos actuales utilizados para la gestión y cc | 40 | 21/05/13 | 15/07/13 |
| Estrategias para la mejora de los procesos de gestión y control | 10 | 15/07/13 | 26/07/13 |
| CAPITULO VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS | 63 | 29/07/13 | 23/10/13 |
| Planes subsidiarios de gestión del sistema de control y gestión | 62 | 29/07/13 | 22/10/13 |
| Plan de Gestión del Alcance | 13 | 29/07/13 | 14/08/13 |
| Plan de Gestión del Tiempo | 17 | 15/08/13 | 06/09/13 |
| Plan de Gestión de Recursos Humanos | 7 | 09/09/13 | 17/09/13 |
| Plan de Gestión de Riesgos | 13 | 26/09/13 | 14/10/13 |
| Plan de Gestión de Comunicaciones | 6 | 15/10/13 | 22/10/13 |
| Plan de Gestión de Calidad | 6 | 18/09/13 | 25/09/13 |
| Plan de gestión del sistema de gestión y control de estadísticas | 7 | 15/10/13 | 23/10/13 |
| Integrar los planes subsidiarios para elaborar plan de gestión | 6 | 15/10/13 | 22/10/13 |
| Hito: Plan de Gestión de control y gestión de estadisticas | 0 | 23/10/13 | 23/10/13 |
| CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO | 7 | 24/10/13 | 01/11/13 |
| Cumplimiento de objetivos | 7 | 24/10/13 | 01/11/13 |
| CIERRE | 8 | 04/11/13 | 13/11/13 |
| DESARROLLO DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 4 | 04/11/13 | 07/11/13 |
| ELABORACION DE TOMO | 4 | 08/11/13 | 13/11/13 |

En el anexo A del presente documento se encuentra el Diagrama de Gantt completo.

### 3.10 Recursos a utilizar en la investigación

Se estimaron los siguientes recursos para la elaboración de esta investigación:

- ✓ Basándose en el cronograma del Trabajo Especial de Grado Horas Hombres, se estiman 127 Días, da 1016 Horas/Hombres.
- ✓ Implementos de oficina necesarios para desarrollar la investigación: pago del servicio de internet, resma de papel, tinta de impresora, entre otros, con un costo aprox 500BsF.
- ✓ Impresión de un tomo de 1826pag aprox, estimando BsF 3 por hoja.
- ✓ Encuadernado de un tomo de la investigación, BsF 130 aprox.
- ✓ Pagar servicio de copia y digitalización del TEG en 3 CD, BsF 50 c/u
- ✓ Compra de material bibliográfico como apoyo a la investigación, BsF 355
- ✓ Pagos arancelarios a la Universidad Católica Andrés Bello para cubrir gastos asociados a inscripción de la materia de seminario de 3Unidad Crédito (UC) y luego de la presentación del Trabajo Especial de Grado, en la cual según el reglamento se debe cancelar el 40% del pago de las UC Asociadas, es decir, 12UC * 40% = 4,8UC por el monto de la UC de la Especialización de Gerencia de Proyectos, cuya tarifa actual BsF 813.

En base a las consideraciones descritas anteriormente, el presupuesto aproximado de los recursos que se consumieron se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 9. Recursos estimados para la investigación**

| RECURSOS ESTIMADOS | Unidad | Monto (BsF) | Monto Total (BsF) |
|---|---|---|---|
| Horas Hombre realizando la investigación - 127Dias-1016 Horas/Hombre | 1016 | 45 | 45720 |
| Implementos de oficina: pago de internet a una computadora, resma de papel | | 500 | 500 |
| Impresión de un tomo aprox 182pag | 182 | 3 | 546 |
| Encuadernado de un tomo | 1 | 130 | 130 |
| Pago de copia de TEG en 3 CDS para la UCAB | 3 | 50 | 150 |
| Instructivo Integrado para Trabajos Especiales de Grado (TEG) | 1 | 125 | 125 |
| Libro de Métodología de Investigación | 1 | 230 | 230 |
| Inscripción de materia de Seminario Trabajo Especial de Grado- 3UC | 3 | 813 | 2439 |
| Pago de inscripción del Trabajo Especial de Grado -12UC | 4,8 | 813 | 3902,4 |
| Total Estimado (BsF) | | | 53742,4 |

### 3.11 Consideraciones Éticas

Algunas de las consideraciones éticas presentes en esta investigación están basadas en el **Código de Ética y Conducta Profesional del Project Management Institute PMI** (2010), el cual contiene estándares de conducta que deben tener los profesionales que practican los principios de la Gerencia de Proyecto. Del Código de Ética del PMI se extrajeron los siguientes artículos que se consideraron con mayor relevancia para el proyecto:

Los valores que debe tener todo profesional, al momento de tomar decisiones y guiar sus acciones hacia un buen desempeño son: Responsabilidad, Respeto, Justicia y Honestidad.

En cuanto al valor de **Responsabilidad**, aceptar solo aquellas asignaciones que sean consistentes con nuestros antecedentes, experiencia, capacidades y calificaciones.

Cuando cometemos errores u omisiones, nos hacemos responsables de ellos y hacemos las correcciones rápidamente.

**Protegemos** la información de propiedad de otros y confidencial que nos fuera confiada.

Nos informamos y sostenemos las políticas, reglas, regulaciones y leyes que gobiernan nuestras actividades laborales, profesionales y voluntarias. En este caso, la Coordinación de Estadísticas sigue las regulaciones de CONATEL, para entregar la información de telecomunicaciones en el momento oportuno.

En cuanto al valor de **Respeto**, prevalece escuchar los distintos puntos de vista de todos los integrantes de la Coordinación, para tomar las mejores decisiones y detectar oportunidades de mejora en los procesos.

Proveemos igual acceso a la información a aquellos que están autorizados a tenerla, prevalece el valor de **Justicia**, ya que las estadísticas deben estar al alcance de todos los integrantes de las áreas autorizadas, sin excluir a ninguna persona.

Con respecto a la **Honestidad**, proveemos la información precisa en tiempo y forma oportuna, para facilitar la toma de decisiones de mejoramiento y optimización de la plataforma de telecomunicaciones. Adicionalmente, construimos y promovemos la credibilidad al suministrar información completa y exacta.

Por otra parte, también se tomaron en cuenta aspectos reflejados en el **Colegio de Ingenieros de Venezuela** CIV (2012), ya que destaca el hecho de no revelar información de índole técnico, ni profesional que no sea del dominio público, sin la autorización de sus autores. Este aspecto se mantiene muy presente ya que la información estadística de la empresa, es de carácter confidencial. Se destacan los siguientes dos numerales mencionados en el Código de Ética Profesional de CIV:
Utilizar estudios, proyectos, planos, informes u otros documentos, que no sean el dominio público, sin la autorización de sus autores y/o propietarios.
Revelar datos reservados de índole técnico, financiero o profesionales, así como divulgar sin la debida autorización, procedimientos, procesos o características de equipos protegido por patentes.

Como complemento a todas las consideraciones éticas expuestas anteriormente, el desarrollo de esta investigación está alineada con el cumplimiento del "**Código de ética de las Servidoras y los servidores públicos de CANTV y sus empresas Filiales**", en el cual se destaca la siguiente consideración: "para el logro de la visión estratégica de CANTV y sus empresas filiales se establecen como bases sólidas para el cumplimiento de sus objetivos y actividades, estar alineados con sus principios y valores éticos: eficiencia, igualdad, participación protagónica, esfuerzo colectivo, honestidad, solidaridad, vocación de servicio, ética socialista, responsabilidad, probidad, decoro, lealtad institucional, disciplina, eficacia, celeridad, pulcritud y amor, los cuales deben ser aplicados en nuestro actuar diario como servidoras y servidores públicos del pueblo venezolano". CANTV (2012)

# CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

La presente investigación se realizó en Movilnet, específicamente en la Coordinación de Estadísticas Operativas. A continuación se presentan los rasgos más importantes de la empresa CANTV, ya que Movilnet es una de sus filiales.

## 4.1 Reseña histórica de la Institución

La Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela, conocida como CANTV, fue fundada en 1930, y hoy en día es el proveedor líder de servicios de telefonía fija, móvil, Internet y servicios de información del país. Como parte de su historia, se conoce que Movilnet se constituyó el 19 de mayo de 1992, en su primer año alcanzó 21.000 clientes, y pronto se convertiría en la primera operadora celular del país en digitalizar su red.

La Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela, ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación, y junto a sus filiales Movilnet y Caveguías, es la primera empresa de telecomunicaciones en Venezuela que tiene como objetivo fundamental fomentar la inclusión social y la disminución de la brecha al acceso de tecnologías digitales, facilitando así el alcance de todos a los servicios de telecomunicaciones.

La gestión de CANTV, tras su nacionalización en mayo de 2007, está definida por la relación ética, productiva, humanista y transparente con las comunidades, los servidores públicos, los usuarios, el Estado y el ambiente, al respetar la diversidad y favorecer la reducción de las desigualdades sociales, desde el compromiso asumido hacia la construcción del socialismo del siglo XXI.

CANTV, como Empresa del Estado venezolano, ha consolidado su gestión en beneficio de la democratización de las telecomunicaciones en Venezuela logrando, en los últimos cuatro años, un crecimiento de 65% en telefonía fija, 69% en telefonía móvil, 115% en suscriptores de Internet y 636 mil 400 personas beneficiadas con el Plan Internet Equipado que fomenta la dotación de computadoras. Por su parte, la filial Movilnet ha

instalado cerca de 3.400 estaciones radiobases en todo el territorio nacional que atienden zonas fronterizas, ejes viales, grandes ciudades y centros poblados remotos.

## 4.2 Lineamientos estratégicos

**4.2.1 Misión:** Somos la empresa estratégica del estado venezolano operadora y proveedora de soluciones integrales de telecomunicaciones e informática, corresponsable de la soberanía y transformación de la nación, que potencia el poder popular y la integración de la región, capaz de servir con calidad, eficiencia y eficacia, y con la participación protagónica del pueblo, contribuyendo a la suprema felicidad social.

**4.2.2 Visión:** Ser una empresa socialista operadora y proveedora de soluciones integrales de telecomunicaciones e informática, reconocida por su capacidad innovadora, habilitadora del desarrollo sustentable y de la integración nacional y regional, comprometida con la democratización del conocimiento, el bienestar colectivo, la eficiencia del estado y la soberanía nacional.

### 4.2.3 Valores:

A continuación se mencionan brevemente los valores de la empresa CANTV, que son los mismos para su filial MOVILNET, los cuales pueden ser consultados ampliamente en la página web de la empresa (MOVILNET):

**Eficiencia:** Nos orientamos al cumplimiento oportuno de nuestros objetivos y metas, enfocándonos en la obtención de resultados basados en la rentabilidad social y asegurando la viabilidad económica de la Empresa. Impulsamos la optimización de los procesos, hacemos uso adecuado de los recursos y mejoramos continuamente lo que hacemos y como lo hacemos.

**Honestidad:** Nos comportamos con probidad y actuamos de manera congruente entre lo que somos, decimos y hacemos. Actuamos con transparencia, facilitando el acceso a información veraz y oportuna del ejercicio de nuestra función pública, a todos los relacionados con las actividades que realizamos.

**Igualdad**. Propiciamos la igualdad en el disfrute de los beneficios a nuestras trabajadoras y trabajadores. Impulsamos el acceso a las telecomunicaciones de todas y todos como un derecho fundamental

**Solidaridad:** Nos esforzamos en ayudar a otros y actuamos en función del bienestar colectivo. Valoramos nuestra contribución como trabajadoras y trabajadores al desarrollo y transformación de la sociedad

**Participación Protagónica:** Nos comprometemos en el diseño, desarrollo, gestión, evaluación y control de las iniciativas y actividades de la Empresa, de manera sistemática y sostenida en el tiempo.

**Vocación de Servicio:** Sentimos satisfacción y pasión por brindar la mejor atención y calidad de servicio, teniendo claro nuestro rol como servidores públicos. Estamos en constante mejoramiento de nuestras capacidades y abiertos al aprendizaje de nuevos conocimientos, con la finalidad de prestar nuestro mejor servicio.

**Esfuerzo colectivo**: Valoramos y promovemos el espíritu colectivo, los resultados integrales y el intercambio de saberse, cumpliendo nuestros compromisos y apoyando a otros en el logro de los objetivos y metas comunes.

**Ética socialista**. Desarrollamos relaciones armónicas con el ambiente, mitigando el impacto de las operaciones en la transformación de nuestro entorno.

**Responsabilidad**: Somos responsables en nuestra capacidad de dar respuesta a todas las solicitudes que tengamos de nuestros clientes, compañeros, proveedores.

## 4.3 Estructura Organizativa

La Coordinación de Estadística Operativa está adscrita a la Gerencia de Optimización del Core Network, e interactúa con las demás Gerencias que también pertenecen a la Dirección de Optimización y Desempeño que utilizan las estadísticas como sus insumos para analizar y dar respuestas a problemas de la red telefónica, ampliar la plataforma, etc. Se destaca dentro de los objetivos de la Gerencia de Optimización del Core Network, planificar, dirigir y garantizar el diseño y desarrollo de sistemas y aplicaciones orientados a la recolección, procesamiento y almacenamiento de la información estadística y de configuración proveniente de los nodos que integran la red celular de

Movilnet, fundamental para la planificación, ingeniería, soporte y evaluación del desempeño y la calidad de servicio ofrecidos

A continuación se muestra un organigrama que representa la ubicación de la Coordinación de Estadísticas Operativas dentro de la empresa:

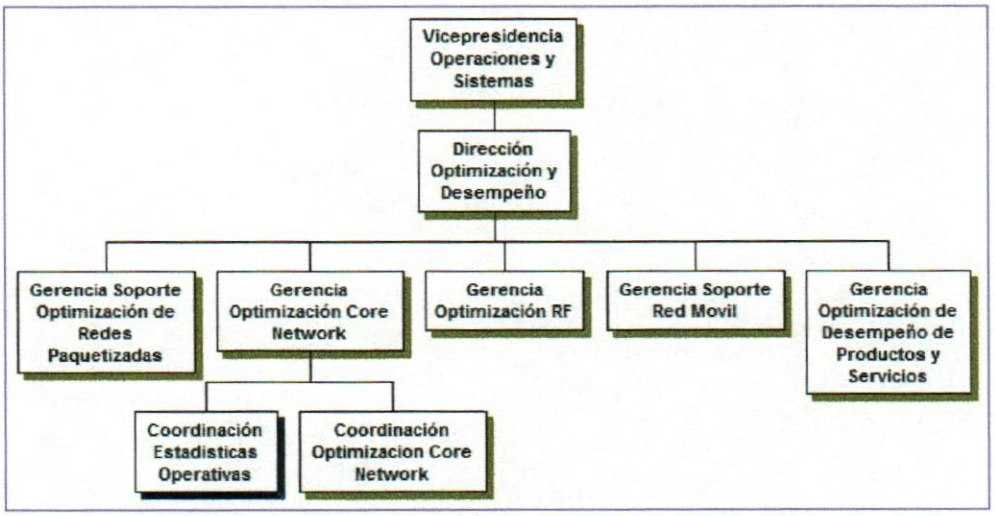



**Figura 9. Organigrama de la Coordinación de Estadística Operativa**

## 4.4 Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO)

La Coordinación en estudio tiene planteados los siguientes objetivos:

- ✓ Participación activa en nuevas actualizaciones de los nodos de la red celular, gestores y sistemas, en los que se modifican o incorporan contadores y mediciones estadísticas.
- ✓ Participación activa en proyectos de integración de nuevos nodos de la red celular a las estadísticas del repositorio de datos.
- ✓ Desarrollo de mediación de estadísticas sin usar la base de datos propios de los proveedores.
- ✓ Optimización de recursos y procesos de la base de datos, así como la automatización de rutinas manuales.
- ✓ Continuar la capacitación del personal para asumir los nuevos retos de las nuevas tecnologías de telefonía móvil.

# CAPITULO V. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se realizó un análisis de la situación actual respecto a la gestión de los requerimientos de estadísticas y a los procesos actuales que se utilizan para el control de las estadísticas.

Para el diagnostico se utilizaron diferentes herramientas, unas apoyadas en el diseño de campo y otras en el diseño documental. Para el primer caso, se usó la observación directa de los procesos para el control de las estadísticas y se aplicaron encuestas a los usuarios de los requerimientos de estadísticas y a los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) que los atienden. También se realizaron grupos de discusión con los integrantes de la Coordinación en estudio, quienes conocen los procesos que se usan para realizar el control de las estadísticas, de manera de diagnosticar, analizar la situación actual y determinar las necesidades en ese momento. Para el segundo caso, se recolectó y analizó la documentación existente del control de las estadísticas.

Posteriormente como resultado del análisis de la situación actual, se identificaron las necesidades de la gestión de los requerimientos y del control de los procesos de estadísticas. Por último se elaboraron las estrategias de mejora para dar respuesta a las necesidades detectadas y estructurar el sistema de gestión y control de requerimientos para el cual se va a elaborar el plan de gestión.

## 5.1 Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas

Para analizar los procesos actuales se aplicaron dos tipos de encuestas, una a los usuarios y otra a los integrantes de la Coordinación de Estadísticas. A continuación se explica el detalle.

- ✓ **Elaboración y validación de los cuestionarios para las entrevistas tanto de los usuarios como de los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas**

Se elaboraron dos encuestas para llevar a cabo las entrevistas de forma guiada tanto a los usuarios como a los integrantes de CEO. Ambas encuestas se realizaron tomando en consideración la escala de Likert, la cual según Naresh et al. (2004, p. 310) "consiste en una serie de declaraciones asignándole una calificación numérica. Después se suman las calificaciones para medir la actitud del participante".

Cabe destacar que se seleccionó la escala de Likert porque tiene las siguientes ventajas: es de fácil construcción y aplicación, los encuestados sin ninguna dificultad entienden cómo utilizar la escala, se pueden medir diferentes actitudes.

Según Hernández et al. (2010) una forma de evaluar los resultados, es que para cada criterio de la encuesta se calcula el promedio de la puntuación y se ubica en la escala de valores que se asignó a las preguntas. Este promedio está dado por la siguiente formula:

Promedio = PT / NT, donde:

**PT** = Puntuación Total (sumatoria de las respuestas x cada ponderación).

**NT** = Número de afirmaciones ( número de preguntas)

En el caso de la encuesta aplicada a los usuarios de CEO, la misma se encuentra compuesta de 10 preguntas y cada una con 4 alternativas de respuesta según la escala de Likert, la cual se explica a continuación

**Tabla 10. Escala de Evaluación del Instrumento de Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

| Opción | Escala | Puntuación según promedio | Significado de Puntuación |
|---|---|---|---|
| **Totalmente de Acuerdo** | 4 | **Excelente (3,5 a 4)** | Es muy importante lo que se plantea / Es imprecindible atender la necesidad |
| **De Acuerdo** | 3 | **Bueno (2,5 a 3,5)** | Es importante lo planteado |
| **En Desacuerdo** | 2 | **Regular (1,5 a 2,5)** | En oposición a lo planteado |
| **Totalmente en Desacuerdo** | 1 | **Pobre (1 a 1,5)** | No es válido lo planteado |

En el caso de la encuesta aplicada a los integrantes de CEO, esta se encuentra constituida por varias partes. La parte I, está compuesta de 10 preguntas con las mismas 4 alternativas descritas anteriormente. La parte II, no tiene escala, en este caso

los usuarios sólo marcaron los cinco procesos que consideren imprescindibles para el control de los procesos de estadísticas de los cuatro proveedores analizados.

La parte III es un listado de procesos utilizados en el control de estadísticas según cada proveedor. En esta sección se evaluaron dos criterios por cada proceso, la documentación existente y el conocimiento que posee el analista del proceso, para ambos casos, la escala utilizada fue la siguiente:

**Tabla 11. Escala de Evaluación del Instrumento de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas**

| Opción | Escala | Puntuación según promedio | Significado de Puntuación (Documentación) | Significado de Puntuación (Conocimiento Proceso) |
|---|---|---|---|---|
| **Suficiente** | 4 | **Excelente (3,5 a 4)** | No hace falta mas documentación | No necesita entrenamiento |
| **Mucha** | 3 | **Bueno (2,5 a 3,5)** | Documentación Aceptable | Conocimiento Aceptable |
| **Poca** | 2 | **Regular (1,5 a 2,5)** | Falta documentación | Requiere conocimiento o entrenamiento |
| **Ninguna** | 1 | **Pobre (1 a 1,5)** | No existe documentación | No conoce el proceso |

Estos instrumentos (se encuentran en el Anexo B y Anexo C) fueron revisados y validados por dos profesores previamente antes de su aplicación. Dicha validaciones están en el Anexo D del presente trabajo de grado.

- ✓ **Resultados de Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

Se aplicó una encuesta a los usuarios que solicitan requerimientos de estadísticas a CEO, entre las áreas que participaron estában los integrantes de la Coordinación de Optimización Core Network, Coordinación de RF, Calidad de Servicio, etc. La intención fue identificar las necesidades en cuanto a la forma como actualmente se están llevando los requerimientos de Estadísticas.

Se obtuvo 22 encuestas aplicadas a los usuarios de la Coordinación de Estadísticas Operativas. El detalle de las respuestas de cada pregunta de la encuesta se encuentra en el Anexo E. A continuación se describe un resumen de los resultados de cada criterio analizado en la encuesta:

**1) Tiempo de respuesta oportuno**

Se observa que más de la mitad (54,55%) de los usuarios encuestados están "Totalmente de Acuerdo" y el resto (40,91%) está "De Acuerdo" con el tiempo de respuesta de los requerimientos de estadísticas. Esto representa un aspecto a favor de la Coordinación en cuanto al tiempo de atención de los requerimientos, por lo que recomienda mantener o mejorar este criterio.

**2) Nivel de Satisfacción de Calidad de la Coordinación de Estadísticas Operativas**

Más de la mitad de los usuarios (59%) están "Totalmente de Acuerdo" y el resto 40,91% está "De Acuerdo", con la calidad de servicio de los integrantes de CEO respecto a la información que se suministra a los usuarios de los requerimientos de estadísticas. En este sentido, se evidencia que existe la necesidad de mantener la calidad de servicio prestada a los usuarios, se deben tomar acciones para mantener al equipo de CEO motivado a dar una buena atención como lo hace actualmente, independientemente de la cantidad de trabajo que pueda existir.

**3) Creación de Planilla para Solicitud de Req. Estadísticas**:

De acuerdo al estudio realizado, el 54,55% de los encuestados están "Totalmente de Acuerdo" y el 18,18% está "De Acuerdo" en que exista una planilla para realizar la solicitud de los requerimientos de estadísticas. El resto de los encuestados que suman 26% opinaron que están "En Desacuerdo" o "Totalmente en Desacuerdo" con este planteamiento, expresaron que si la planilla representaría un proceso lento para darle atención a los requerimientos no están de acuerdo, además interpretaron que la planilla seria de papel por lo que no era de su agrado. Actualmente los requerimientos se realizan vía correo electrónico o de manera informal de forma telefónica sin que exista registro de los requerimientos de estadísticas realizados para cada proveedor, no se mantiene un historial del área solicitante, su fecha de atención y respuesta al mismo.

**4) Informar el estado del Requerimiento de Estadísticas**:

En este aspecto la mayoría de los encuestados (68% "Totalmente de Acuerdo" y 27,27% está "De Acuerdo") representando el 95% del total de la población, consideran

importante conocer el estatus de los requerimientos de estadísticas que realizan. Actualmente no existe ningún mecanismo que lo informe de manera automática. Existe la necesidad de informar a los usuarios el avance en los requerimientos, de esta manera, pueden tener un mejor seguimiento de la información que solicitaron.

**5) Informar el analista del Requerimiento de Estadísticas**:

Analizando este aspecto, más de la mitad de los usuarios, representando el 95% de la población encuestada, están "De Acuerdo" en que les sea informado el analista que atenderá el requerimiento de estadísticas. Solo el 4,55% considera que no se requiere este planteamiento. Se destaca una necesidad de establecer algún mecanismo para informar el analista, ya que actualmente no existe ningún proceso para ello, y los usuarios consultan a cada uno de los integrantes o al Coordinador de CEO sin saber quién puede aclararle más detalle de su requerimiento. Esta información facilitaría al usuario el seguimiento del mismo.

**6) Verificar satisfacción del Requerimiento**:

Toda la población encuestada considera importante que el usuario confirme la satisfacción del requerimiento de estadística antes que éste sea cerrado por el área de estadísticas. Incluso el 77% considera estar "Totalmente de Acuerdo" con este planteamiento, por lo que se considera una necesidad importante para los usuarios.

**7) Necesidad de sustituir envío de reportes estadísticos por correo**:

De acuerdo al estudio realizado, se evidenció que la mayoría de los encuestados 77,28% en total (el 63,64% está "Totalmente de Acuerdo" y el 13,64% está "De Acuerdo") consideran importante que otra herramienta denominada Contenedor de Estadísticas Operativas (CREO) sustituya él envió de reportes estadísticos vía correo corporativo, ya que los mismos pueden ser consultados a través de este sistema web, manteniendo un historial de los mismos, sin necesidad de llenar diariamente el buzón de correo con estos reportes. Sin embargo, el 22,73% está "En Desacuerdo" con este planteamiento, y expresaron en su encuesta que se debe a que no lo conocen o no usan este sistema CREO, por lo que se demuestra que no existe un criterio unificado

respecto a esta necesidad. Debido a este resultado, se requiere un estudio más profundo por los integrantes de CEO, para validar aspectos a favor y en contra de colocar este sistema CREO como sustituto del envío de reportes por correo.

**8) Disposición de usuarios para validar tablas inutilizadas**:

Según el diagnóstico realizado, el 86, 36% de los encuestados están "De Acuerdo" en colaborar con los integrantes de CEO para identificar las tablas inutilizadas actualmente en la Base de Datos, de manera que sirva como información clave para hacer un mantenimiento de esta. Sólo un 13,64% está "En Desacuerdo" con este planteamiento, lo que refleja no estar consciente que el espacio de la Base de Datos está crítico y si no se libera espacio, no se podrán crear más tablas de estadísticas.

**9) Necesidad de Inventario actual de tablas estadísticas**:

El 95,45% del total de los encuestados están "De Acuerdo", en que la Coordinación de Estadísticas Operativas de a conocer a los usuarios un inventario de todas las tablas de estadísticas que existen actualmente, ya que en ciertas oportunidades los usuarios solicitan la creación de tablas, desconociendo que está ya existe solicitada previamente por otra área. Sólo un 4,55% no le pareció relevante este aspecto.

**10) Interés en conocer otras herramientas estadísticas**:

De acuerdo al estudio realizado, el 68,18% está "Totalmente de Acuerdo" en conocer otras herramientas que tienen los proveedores, con las cuales pueden consultar las estadísticas. Adicionalmente el 27,27% de los usuarios también coincidió estar "De Acuerdo" en tener esta inquietud y si es posible conocer o reforzar el conocimiento en estas herramientas. Esto evidencia la necesidad de realizar las acciones necesarias para ayudar a los usuarios a cubrir esta necesidad mediante un acuerdo con los proveedores. Solo un 4,55% expresó no estar de acuerdo con lo planteado por lo que considera que no es necesario, solo que esta parte de usuarios no está consciente que si ocurren fallas en el correo corporativo donde llegan los reportes estadísticos, estos no podrán consultar la información, es por ello que sería útil tener otras opciones.

**Resumen**

En el siguiente gráfico, se observa que 7 de las 10 preguntas realizadas en la encuesta de gestión de requerimientos de estadísticas, están dentro de la escala de Likert en el rango "Totalmente de Acuerdo" por lo que se puede interpretar que existen necesidades que son importantes para los usuarios que se les de alternativas de mejora, como son: mantener un tiempo de respuesta oportuno y una buena calidad de servicio en la atención de los requerimientos, informar el estatus y el analista del requerimiento y validad la satisfacción de lo solicitado antes de cerrar el requerimiento, de manera que el usuario tenga un mejor seguimiento, realizar un inventario actual de las tablas estadísticas actuales e informar a los usuarios de las otras herramientas que existen de parte de los proveedores con las cuales pueden consultar las estadísticas.

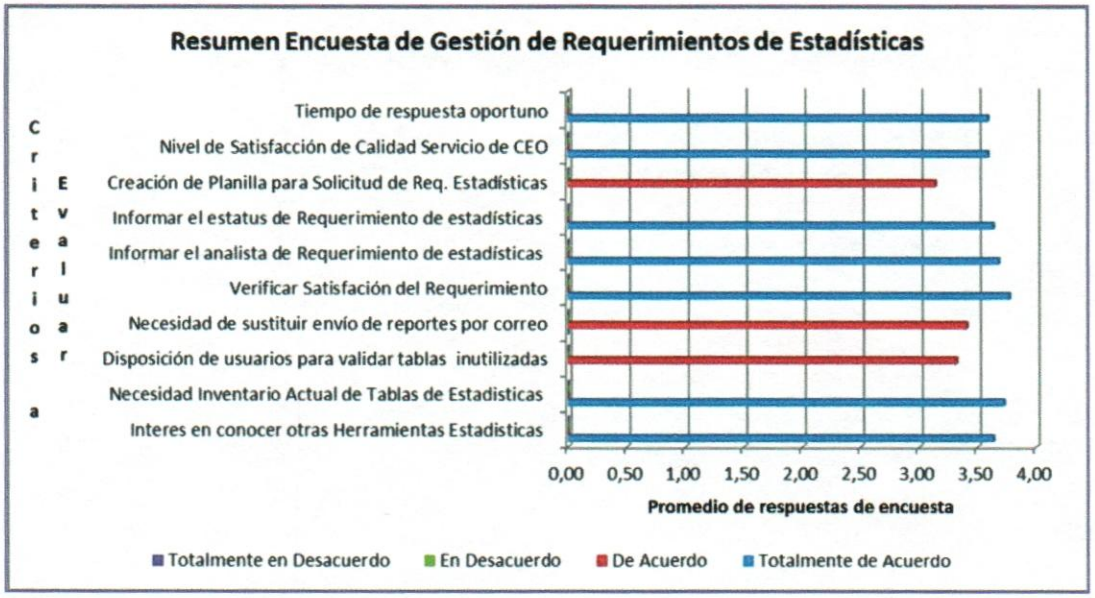



**Figura 10. Resumen de Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

Por otra parte, 3 preguntas coincidieron dentro del rango "De Acuerdo", lo que refuerza la necesidad de cubrir estas necesidades mediante un sistema que permita gestionar los requerimientos de estadísticas de forma más eficiente. Existe la necesidad de crear una planilla para la solicitud de requerimientos. Se debe evaluar si es factible o no la sustitución del envío de los reportes por correo por otro sistemas. Aprovechar la

disposición de la mayoría de los usuarios para determinar cuáles tablas están siendo inutilizadas actualmente.

- ✓ **Resultados de Encuesta de Control de los Procesos de Estadísticas**

Se aplicó una encuesta a cuatro integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas para analizar que procesos son prioritarios para el control de estadísticas según los cuatro proveedores de servicio que serán analizados. Esta encuesta permitió conocer si estos poseen documentación y conocimiento de los procesos de estadísticas de cada proveedor, de manera de identificar oportunidades de mejora. Los resultados de cada pregunta de la encuesta se encuentran en el Anexo F del presente documento. A continuación un resumen de cada uno de los criterios analizados:

**1) Rotación de analistas para atención de requerimientos**

Según el estudio realizado, la mayoría de los encuestados 75% en total (25% Totalmente De Acuerdo y 50% De Acuerdo), consideran importante que los analistas roten para atender los requerimientos de estadísticas. Expresaron en sus comentarios que esta acción ayudaría a que todo el equipo de manera uniforme puedan reforzar sus conocimientos en los procesos de los distintos proveedores, ya que actualmente un analista se dedica la mayoría de las veces a la atención de un solo proveedor. Por otra parte se evidencia que no existe un criterio unificado, ya que el 25% opinó que están "En Desacuerdo" con este planteamiento. Se recomienda que este punto sea evaluado nuevamente con todo el equipo junto al Coordinador para buscar alternativas en la atención de los requerimientos.

**2) Asignación de analistas para revisión de reportes estadísticos**

Todos los usuarios encuestados (50%Totalmente de Acuerdo y 50% De Acuerdo) coincidieron en que es importante que se realice una asignación de analista para la revisión de los reportes estadísticos. Expresaron en su encuesta que esto ayudaría a alternar las responsabilidades de los integrantes dentro de la Coordinación de Estadísticas y por ende facilitaría reforzar el aprendizaje en todas las tecnologías.

**3) Necesidad de sustituir envío de reportes por correo**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, se evidencia que no existe un criterio unificado en este planteamiento. Por una parte el 50% de los encuestados manifestó estar "Totalmente de Acuerdo" en que el Contenedor de Estadísticas Operativas (CREO) sustituya el envío de reportes por correo, ya que la misma información puede ser consultada con historial de reportes a través de la web, sin verse afectado por las fallas que pueden ocurrir en el correo corporativo. Por otro lado, el 50% de la población no está de acuerdo, en que se sustituya radicalmente el envío de correos por este sistema, sino que prefieren que ambas herramientas existan en paralelo, por razones de capacidad y mantenimiento de CREO y porque dicho sistema solo puede ser accedido dentro de las instalaciones de la empresa, y no puede ser usada fuera, lo que es un punto en contra cuando los analistas de estadísticas realizan trabajos fuera del horario laboral.

**4) Realizar depuración de tablas inutilizadas**

Según el estudio realizado, el 100% en total (75% "Totalmente De Acuerdo" y 25% "De Acuerdo") consideran como una necesidad que se realice una jornada para depurar las tablas inutilizadas, los usuarios están conscientes que el espacio en la Base de Datos está crítico, y existen muchas tablas que llenan diariamente y las mismas fueron solicitadas previamente por personal que ya no labora en la empresa. El hecho de identificar cuáles son las tablas inutilizadas es una información clave para CEO para que pueda realizar un mantenimiento de éstas y así liberar espacio en la base de datos.

**5) Necesidad de documentación de procesos**

Todos los usuarios en mayor o menor grado están "De Acuerdo" en que es necesario recolectar y documentar todos los procesos utilizados para el control de las estadísticas de todos los proveedores. Se evidencia la necesidad de establecer actividades para diagnosticar que procesos faltan por documentar, distribuir esta tarea entre todos los integrantes de CEO, de manera de aprovechar la experiencia que poseen los integrantes de la Coordinación en cada uno de los proveedores.

**6) Realizar e InformarInventario Actual de Tablas de Estadísticas**

Según el estudio realizado, la mayoría de los encuestados 75% en total (50% Totalmente De Acuerdo y 25% De Acuerdo) consideran como una necesidad realizar un inventario de las tablas y reportes estadísticos existentes. De realizarse este inventario es importante que esta información se les comunique a los usuarios para que ellos revisen primero lo que está disponible en la base de datos y en los reportes actuales, antes de solicitar un nuevo requerimiento. Por otra parte, el 25% de los encuestados no están de acuerdo en realizar este inventario por lo que se recomienda que se revise nuevamente este planteamiento con todos los integrantes y el coordinador de CEO para revisar las razones por las cuales realizaron esta votación, e identificar qué aspectos tienen como argumentos para no realizarlo, se debe analizar cómo se pueden dar alternativas a las razones que se expongan.

**7) Importancia de optimización procesos estadísticos**

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 100% en total (50% Totalmente de Acuerdo y 50% De Acuerdo) considera como una necesidad que se revisen los procesos existentes del control y procesamiento de las estadísticas para buscar cómo se pueden optimizar. La encuesta reflejo en los comentarios de los integrantes de CEO, que preferiblemente esta actividad debe ser revisada por todo el equipo y distribuida por según la experiencia en cada uno de los proveedores. Todos estuvieron de acuerdo que se dedique parte de la jornada laboral para realizar esta actividad de manera planificada, porque actualmente pasa que los requerimientos y fallas del día a día no permiten tomar la iniciativa de revisar los procesos actuales.

**8) Necesidad de reuniones periódicas de CEO**

Toda la población encuestada 100% en total (50% Totalmente de Acuerdo y 50% De Acuerdo), considera como una necesidad que se realicen reuniones periódicas con todo el equipo de trabajo de la Coordinación de Estadísticas Operativas, de manera que todos puedan compartir los avances en las actividades a requerimientos o proyectos asignados. En los comentarios realizados en la encuesta se destacó el hecho que es

importante mejorar los canales de comunicación entre los integrantes de CEO para reforzar el conocimiento en cada uno de los proveedores y resolver cualquier requerimiento en caso que el analista que lo esté atendiendo no se encuentre en ese momento en la coordinación.

**9) Desarrollar procesos para notificar fallas de estadísticas**

Según el estudio realizado, todos los encuestados 100% en total (75% Totalmente De Acuerdo y 25% De Acuerdo) consideran que es conveniente desarrollar procesos que notifiquen fallas en la carga estadística. Se evidencia la necesidad de que exista algún mecanismo (alarmas o correos) que ayuden a los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas a identificar más rápido en parte está ocurriendo la falta de datos estadísticos.

**10) Informar a usuarios de herramientas de estadísticas de proveedores**

Todos los integrantes de la coordinación, unos con 75% De acuerdo y otro con 25% Totalmente De Acuerdo, opinaron que es conveniente realizar jornadas a los usuarios que utilizan las estadísticas para informar sobre la existencia de otras herramientas que los proveedores poseen con la cual se puede consultar y elaborar reportes de las estadísticas. Esta actividad generaría otra alternativa para que los usuarios no dependan estrictamente de consultar la base de datos centralizada, ya que cuando hay fallas los usuarios no pueden acceder a la información estadística en tiempo real.

**Resumen**

A continuación se muestra el resultado de todas las preguntas, calculando el promedio de las respuestas, y luego clasificándolo según la escala de Likert explicada en este capítulo.

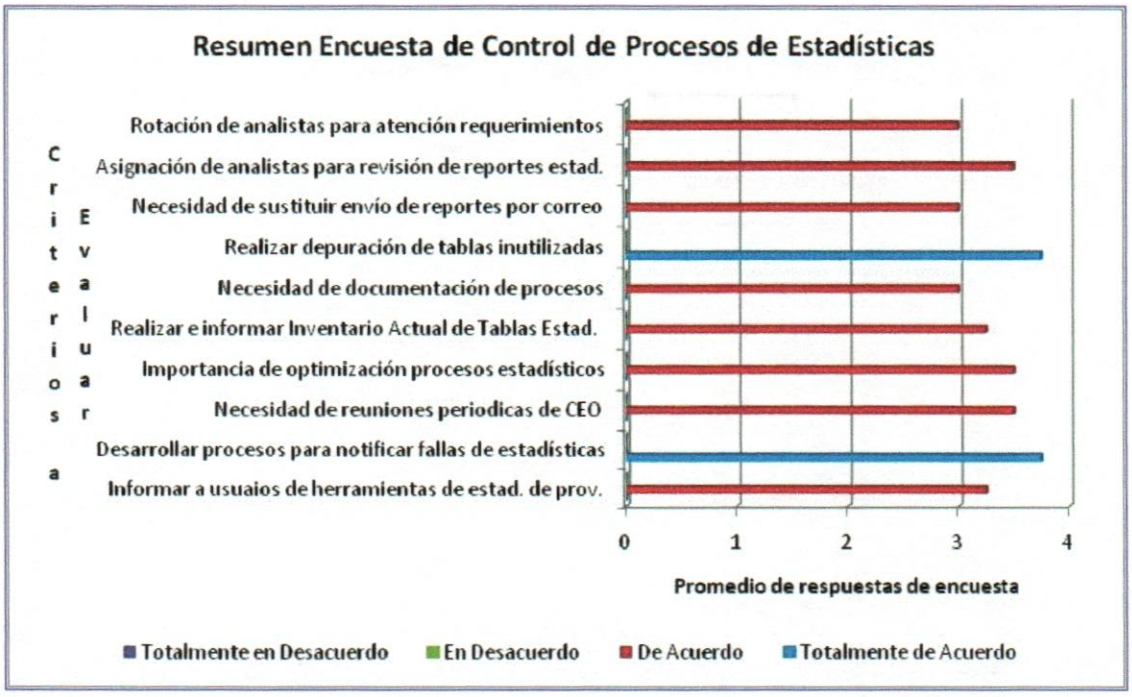



**Figura 11. Resumen de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas**

De acuerdo al estudio realizado, se observa que 8 de las 10 preguntas realizadas en la encuesta de gestión de requerimientos de estadísticas, están dentro de la escala de Likert en el rango "De Acuerdo".

Adicionalmente, existen 2 preguntas en donde el promedio de los encuestados se ubicó en el rango "Totalmente De Acuerdo", lo que refleja que es una necesidad imprescindible realizar una depuración de las tablas inutilizadas y desarrollar procesos para notificar fallas de estadísticas, para optimizar el trabajo de los integrantes de la Coordinación de Estadísticas.

- ✓ **Resultados de Encuesta de Control de los Procesos de Estadísticas respecto a la Documentación y Conocimiento de los procesos de cada proveedor**

De acuerdo al promedio de respuestas obtenidas para cada uno de los procesos en cuanto a la documentación y conocimiento que poseen los integrantes de CEO, se obtuvieron las siguientes gráficas, agrupadas por proveedor. Por razones de

confidencialidad de la empresa no se revelaron los nombres de los proveedores estudiados.

**Proveedor 1**

En la figura 12 que se muestra a continuación se evidencia que existen cuatro procesos que tienen poca documentación, de un total de siete procesos, los cuales son: monitoreo de tablas de tráfico, alarmas de data estadística faltante, recuperación, carga y mediación de tablas de configuración

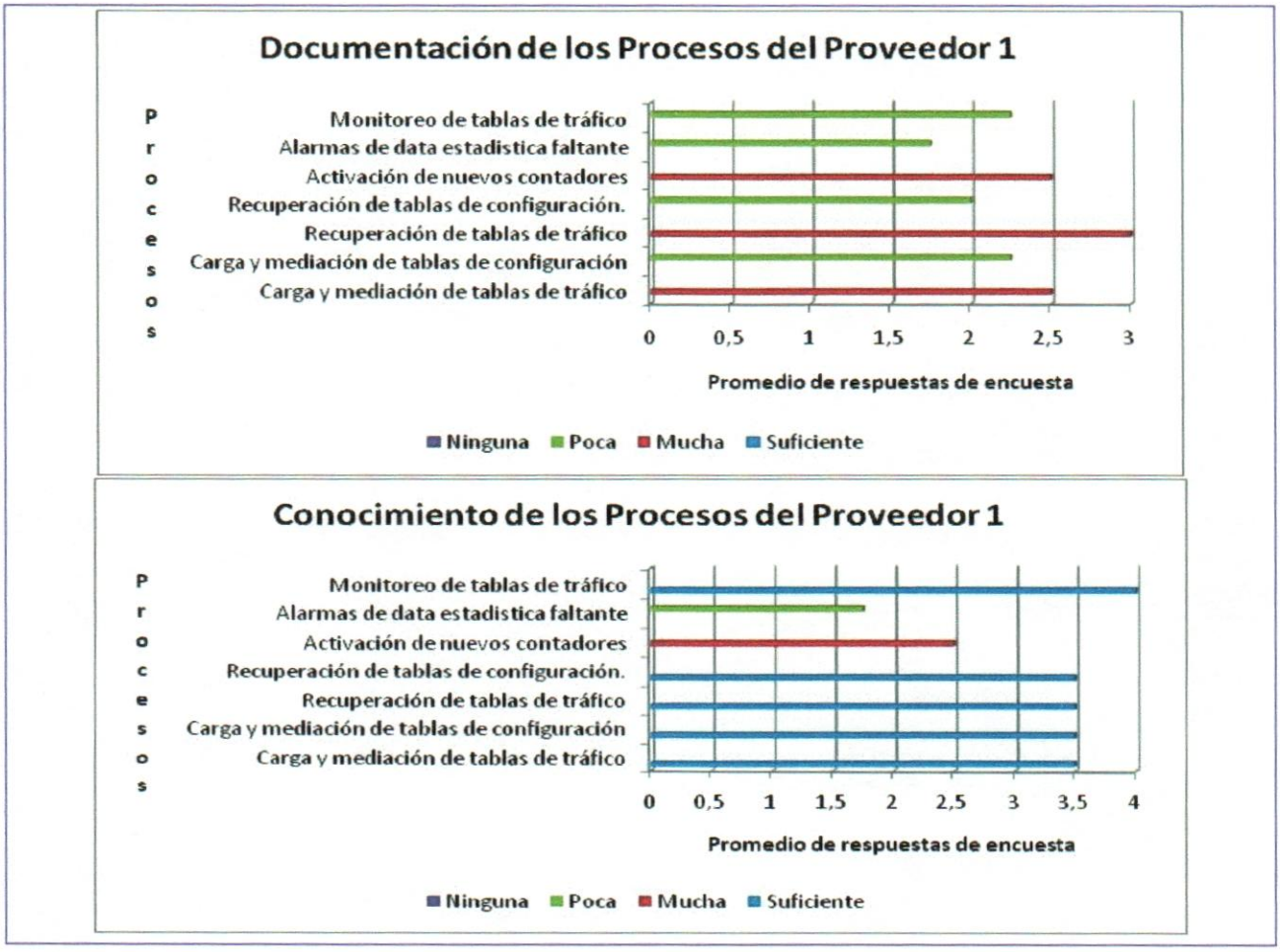



**Figura 12. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 1**

Se destaca el hecho que existen tres procesos que a pesar de su poca documentación, los analistas poseen "suficiente" conocimiento respecto a los mismos, salvo el proceso de alarmas de data faltante, en el cual tienen poco conocimiento. Se evidencia la

necesidad de mejorar la documentación de estos procesos y colocarlos en un sitio centralizado, y más aún documentar y entrenar respecto al proceso de alarmas de data estadística faltante.

Por otra parte, existe "mucha documentación" y "suficiente conocimiento" para los procesos: recuperación, carga y mediación de tablas de tráfico. Estos procesos son muy importantes para la Coordinación ya que de ellos se generan reportes con los indicadores estadísticos que ayudan a tomar decisiones para optimizar la red.

El proceso de activación de nuevos contadores posee mucha documentación y conocimiento en los analistas de CEO, lo cual representa un aspecto positivo para la Coordinación, ya que también es un proceso clave para solventar muchos requerimientos de los usuarios.

Se sugiere que la rotación de requerimientos en los analistas puede contribuir a tener "suficiente conocimiento" en cada uno de los procesos.

**Proveedor 2**

Con respecto al proveedor 2, en la figura 13, se evidencia que existe "poca documentación", cinco de los siete procesos, reflejan esta necesidad, estos son: alarmas de data estadística faltante, activación de nuevos contadores, recuperación, carga y mediación de tablas de configuración y recuperación de tablas de tráfico. Sin embrago, los analistas consideraron que cuatros de estos procesos poseen "mucho conocimiento", incluso para el proceso de "recuperación de las tablas de tráfico" consideran que tienen "suficiente conocimiento". En este último proceso influye el hecho que este es utilizado frecuentemente debido a las fallas del Gestor de Datos del proveedor 2, lo cual ha generado la oportunidad para que todos los analistas se involucren y ha permitido fortalecer el conocimiento en este proceso.

Por otra parte, dos procesos poseen "mucha documentación" y "suficiente conocimiento", estos son: monitoreo de tablas de tráfico y carga y mediación de tablas de tráfico. Se evidencia la necesidad de documentar la mayoría de los procesos del proveedor 2, salvo los procesos de monitoreo, carga y documentación de tablas de tráfico.

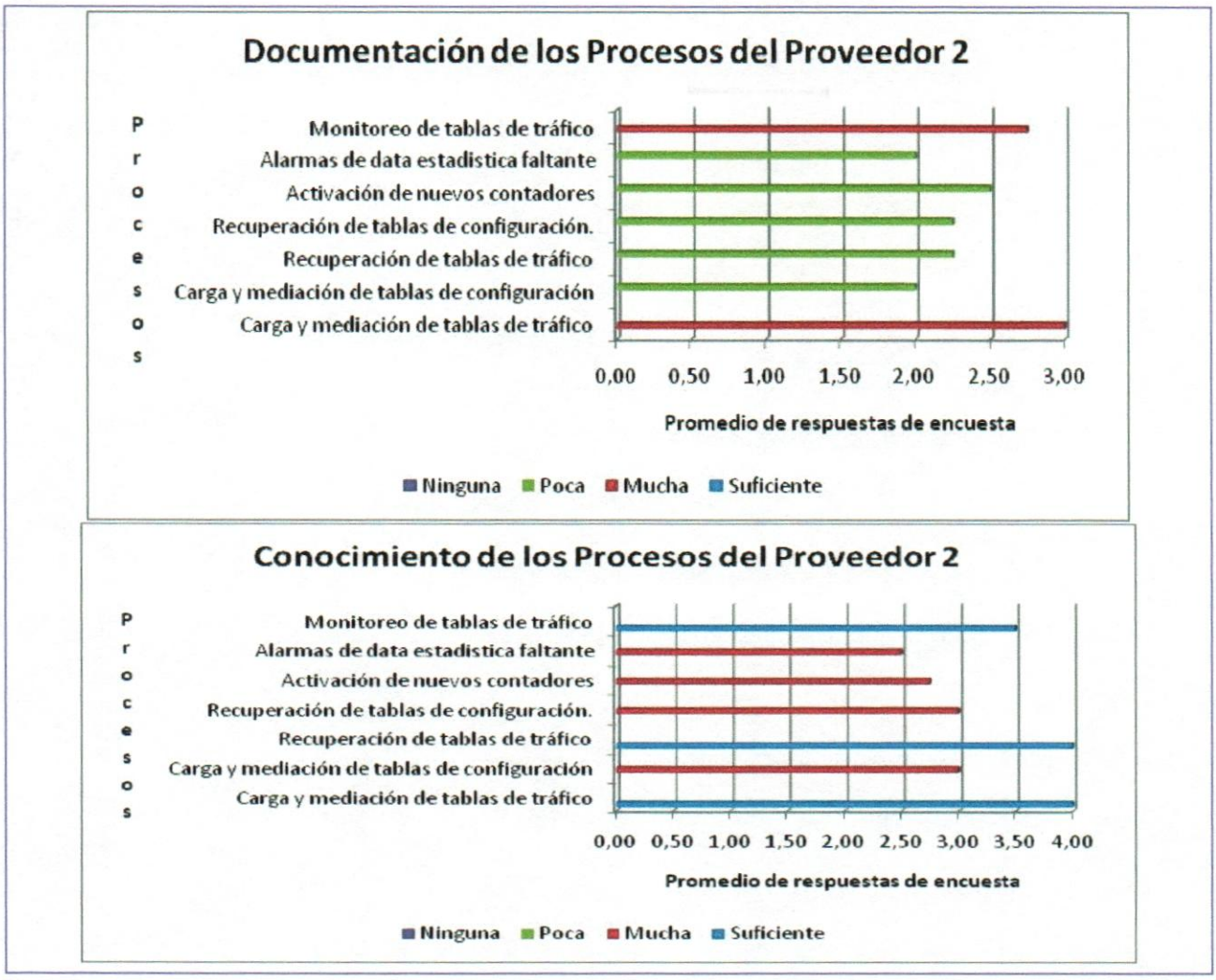



**Figura 13. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 2**

## Proveedor 3

En este proveedor se analizó un proceso adicional que no está en los otros proveedores, este es el proceso de "mantenimiento de particiones de base de datos", el cual posee "mucha documentación y conocimiento", por lo que se recomienda rotar a los analistas para que estos realicen este proceso eventualmente y se llegue al rango de "suficiente conocimiento".

Se evidencia que este proveedor tiene una fuerte necesidad de documentar sus procesos pues siete de los ocho procesos, poseen "poca documentación", como se observa en la siguiente figura.

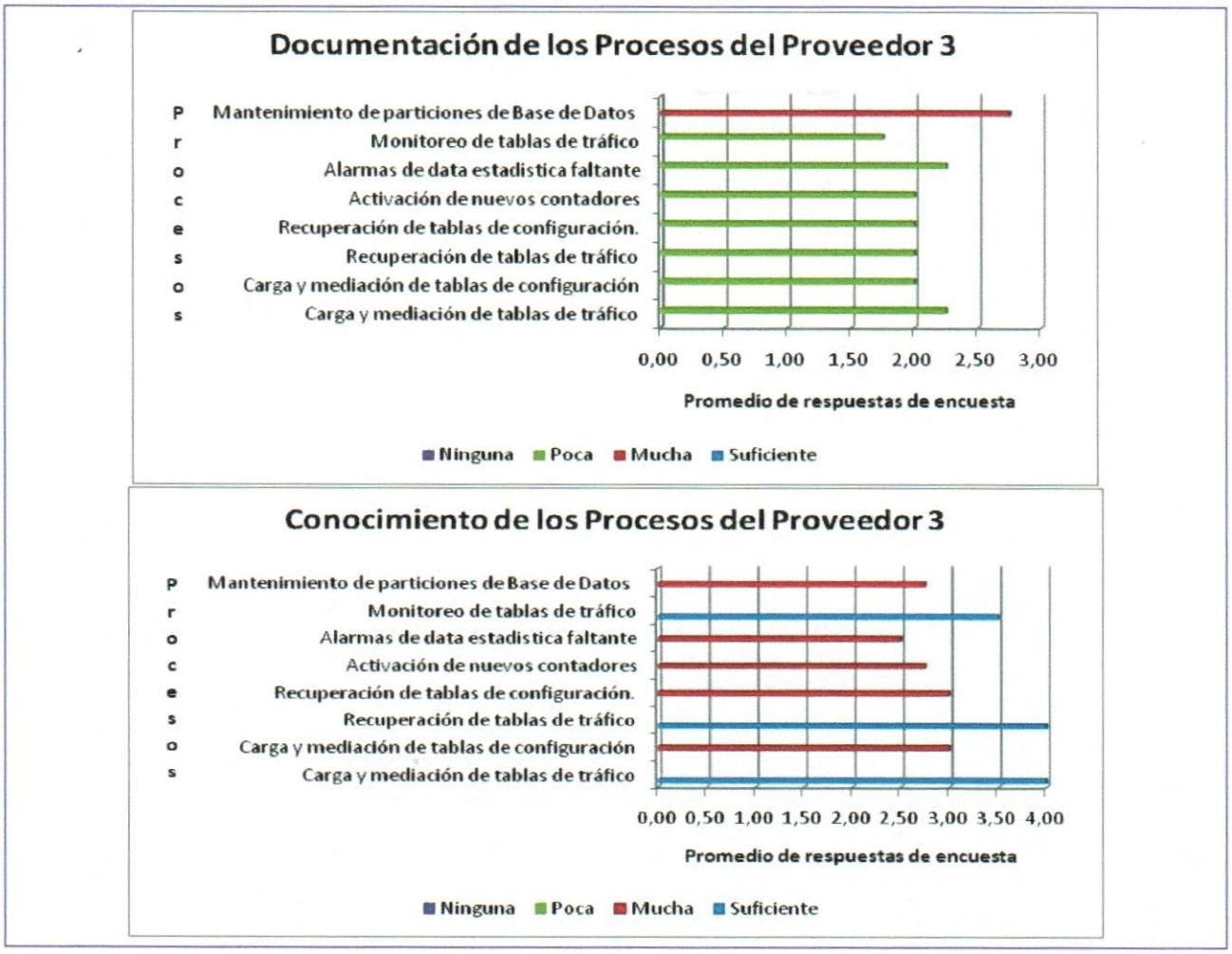



**Figura 14. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 3**

Con respecto al aspecto del conocimiento, cuatro de los ocho procesos poseen "mucho conocimiento" a pesar de su poca documentación, estos son: alarmas de data estadística faltante, activación de nuevos contadores, recuperación, carga y mediación de tablas de configuración. Se observa la necesidad de reforzar los procesos relacionados con las tablas de configuración para que se alcance el nivel "suficiente" en conocimiento.

Se destaca el hecho que los tres procesos relacionados con las tablas de tráfico poseen "suficiente conocimiento" lo cual es un aspecto positivo para la coordinación para garantizar el correcto mantenimiento de estas tablas, de las cuales se sacan reportes estadísticos

**Proveedor 4**

De acuerdo al estudio realizado, este proveedor es el que tiene necesidad crítica de documentación y de reforzar los conocimientos en todos los procesos, ya que la encuesta demostró que los analistas poseen "poca documentación y conocimiento" de los ocho procesos en estudio. Incluso el proceso e activación de nuevos contadores que es uno de los más importantes, no poseen "ningún conocimiento" del mismo.

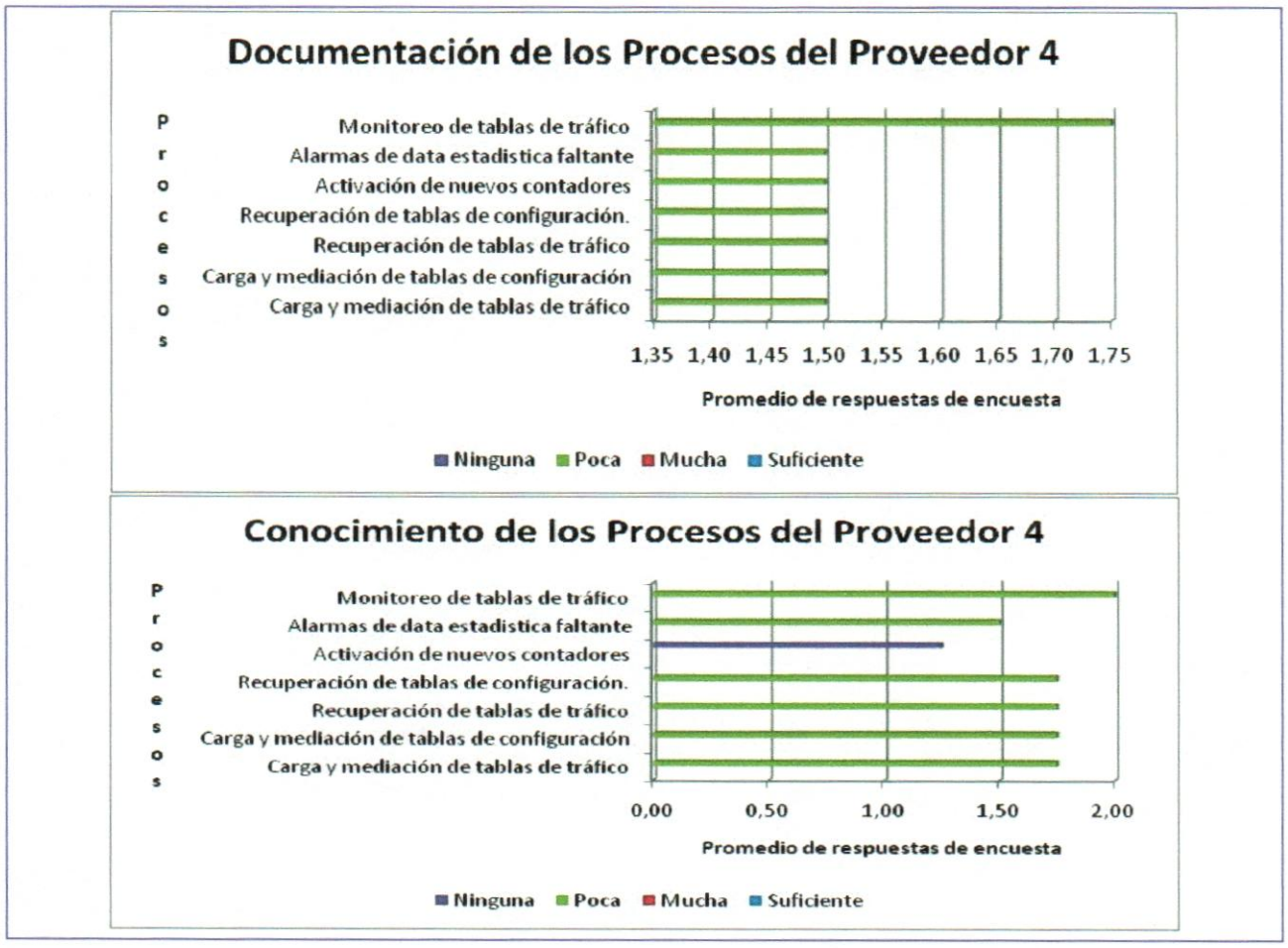



**Figura 15. Resumen de Encuesta de Procesos del Proveedor 4**

En resumen, de los cuatro proveedores en estudio, existe la necesidad de documentar los procesos ya que el promedio general es que tienen "poca" documentación y solo los procesos relacionados con la activación de contadores y con el monitoreo, carga y recuperación de tablas de tráfico poseen "mucha" documentación según el proveedor, sin embargo no alcanzan el nivel "suficiente" lo que significa que la documentación

existente debe reforzarse y centralizarse en un sitio donde todos los integrantes de CEO tengan acceso. El proceso de alarmas de data estadística faltante es el que más necesita documentación de todos los ocho procesos analizados

A pesar que el promedio dela encuesta fue la poca documentación entre los cuatro proveedores, los analistas poseen "mucho" conocimiento, en especial en los procesos relacionados con las tablas de tráfico, incluso para algunos proveedores poseen conocimiento "suficiente", salvo para el último proveedor cuya necesidad de documentar y dar entrenamiento en los procesos es urgente. Se evidencia la necesidad de reforzar el conocimiento para el proceso de alarmas de data faltante y los procesos relacionados con las tablas de configuración.

- ✓ **Recolección de la documentación disponible de los procesos en estudio.**

Se recolectó la documentación existente entre todos los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas de manera de analizar que procesos están documentados y cuales faltan documentar para el control de las estadísticas.

Se clasificó la documentación por proveedor, se identificó la necesidad que no existe un estándar para documentar, no existe un formato ni está centralizada la documentación en un solo sitio accesible a todos los integrantes de la coordinación sino que cada uno tiene algo de documentación en sus máquinas locales.

### 5.1.1 Inventario de los procesos actuales de gestión y control de estadísticas

Como resultado de la observación directa se llegó a la conclusión que los procesos en la gestión de requerimientos de estadísticas son los siguientes:

**Tabla 12 Inventario de procesos de gestión de estadísticas**

| INVENTARIO DE PROCESOS DE GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS |
|---|
| Solicitud de requerimiento de estadística |
| Verificación de factibilidad de requerimiento |
| Desarrollo del requerimiento |
| Aprobación por parte de usuario de requerimiento culminado |

Partiendo del resultado de la encuesta del control de los procesos de estadísticas se determinaron que los siguientes procesos son los que se consideran imprescindibles

para realizar el control de las mismas. A continuación se muestra el resumen del inventario final de los procesos que se analizaron en el proyecto del sistema de gestión y control de estadísticas:

**Tabla 13 Inventario de procesos de control de estadísticas**

| INVENTARIO DE PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS | % Votos |
|---|---|
| Carga y mediación de tablas de tráfico | 100% |
| Carga y mediación de tablas de configuración | 100% |
| Recuperación de tablas de tráfico | 100% |
| Recuperación de tablas de configuración. | 25% |
| Activación de nuevos contadores | 75% |
| Envío de alarmas de data estadística faltante | 25% |
| Monitoreo de tablas de tráfico | 50% |
| Mantenimiento de particiones de Base de Datos | 25% |

En la tabla anterior se refleja la votación obtenida para cada uno de los procesos, sin restarle importancia a los demás procesos que están en la lista, solo que por el alcance del trabajo de grado se solicitó a cada integrante que seleccionara los cinco procesos imprescindibles para el control, de manera de analizarlos, identificar las necesidades y sugerir estrategias de mejora:

### 5.1.2 Documento con la descripción de los principales procesos actuales de estadísticas.

Para detallar los principales procesos actuales se utilizó la herramienta PEPSU para obtener información precisa de quienes son los usuarios, salidas, procesos, entradas y los proveedores de cada uno. Esta herramienta se aplicó tanto a los procesos de gestión como de control de las estadísticas.

**Descripción de los Procesos de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

**PROCESO 1 Solicitud de requerimiento de estadística**

Establecer los pasos a seguir para gestionar las solicitudes de recolección de estadísticas operativas sobre elementos de la red móvil y ponerlas a disposición de la Unidad Solicitante

**PROCESO 2. Verificación de factibilidad de requerimiento de estadísticas**

Validar si el requerimiento de estadística es factible. En caso de ser así validar que el correo enviado tenga toda la información completa para su ejecución.

**PROCESO 3. Desarrollo del requerimiento de estadísticas**

Ejecutar las actividades necesarias que permitan darle una solución al requerimiento solicitado

**PROCESO 4. Aprobación por parte de usuario de requerimiento culminado**

Validar que el requerimiento realizado cubre la necesidad enviada por la Unidad Solicitante y que se puede cerrar el mismo

La herramienta PEPSU se aplicó a estos procesos, los cuales se describen a continuación:

**Tabla 14 Descripción de Procesos de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

| Proveedor | Entrada | Proceso 1 | Salida | Usuario |
|---|---|---|---|---|
| Unidad Solicitante | Requerimiento de estadistica enviado vía correo electrónico por la Unidad Solicitante | 1. Recibe de la Unidad Solicitante requerimiento de estadisticas vía correo electrónico<br>2. Se ejecuta el proceso de "verificación de factibilidad del requerimiento de estadisticas" | Requerimiento de estadistica recibido via correo por los integrantes de CEO | *Unidad Solicitante de los requerimientos de estadisticas, que son las areas técnicas que utilizan la información estadistica para su análisis. |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 2** | **Salida** | **Usuario** |
| Unidad Solicitante | Requerimiento de estadistica enviado vía correo electrónico por la Unidad Solicitante | 1. El analista de CEO verifica la información del requerimiento que recibió en su correo:<br>o Nombre y ubicación específica en el origen de los datos.<br>o Motivo por el cual es necesario el requerimiento<br>o Detalles del almacenamiento (si se realizará hora por hora, hora pico, o un resumen de métricas).<br>o Resumen del comportamiento del contador dentro del sistema (si aplica).<br>2.1 Si la información está completa: continúa paso 3.<br>2.2 Si la información está incompleta: notifica a la Unidad Solicitante información faltante. Continúa paso 1<br>3. Analiza factibilidad de requerimiento junto con el Coordinador de CEO u otros compañeros de la Coordinación,considerando entre otros, origen de los datos y espacio disponible en la base de datos.<br>3.1 Si existe factibilidad de activación: continúa con el proceso "Desarrollo del requerimiento de estadisticas".<br>3.2 Si no existe factibilidad de activación: notifica a la unidad solicitante los motivos correspondientes ofreciendo, si es posible | *Requerimiento de Estadisticas aprobado como factible<br>*En caso que el requerimiento no sea factible, se notifica a la Unidad Solicitante los motivos | *Analistas de CEO que validan factibilidad de requerimientos de estadisticas |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 3** | **Salida** | **Usuario** |
| Analistas de CEO | Información del requerimiento de estadisticas, previamente validado su factibilidad y que tiene su información completa | 4. Desarrolla el requerimiento dependiendo de lo solicitado:<br>5. Realiza activación del contador, mediación y carga en función de la solicitud y del proveedor<br>6.Crea la (s) estructura (s) de datos necesaria en la base de datos en función de la solicitud.<br>7. Notifica a la Unidad Solicitante vía correo electrónico que el requerimiento ya fué realizado. | Correo enviado a la Unidad Solicitante indicandole que el requerimiento de estadisticas ya fue culminado, de parte de CEO | *Unidad Solicitante de los requerimientos de estadisticas, que son las areas técnicas que utilizan la información estadistica para su análisis. |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 4** | **Salida** | **Usuario** |
| Unidad Solicitante | Correo de parte de los analistas de CEO que indican que el requerimiento ya fue desarrollado | 1. La Unidad Solicitante revisa la información enviada por el correo de CEO, respecto al requerimiento.<br>2. Valida que la información estadística u estructura, o los contadores efectivamente son los solicitados.<br>2.1 Si la información esta correcta, envia un correo a CEO indicando que pueden cerrar el requerimiento<br>2.2 Si la información revisada no cumple con las espectativas o falto desarrollar alguna parte, se comunica con CEO para informar esto. Se repite el proceso "Desarrollo del requerimiento de estadisticas" | Correo enviado por la Unidad Solicitante indicando que está correcto y que pueden cerrar el requerimiento.<br><br>Correo enviado por la Unidad Solicitante que indica el detalle de los aspectos que deben ser revisados en el requerimiento | *Analistas de CEO que desarrollan los requerimientos de estadisticas |

**Descripción de los Procesos de Control de Estadísticas**

**PROCESO 1. Carga y mediación de tablas de tráfico**

El objetivo es establecer los pasos a seguir para la configuración, transformación y carga de información de performance (desempeño) en la base de datos Jano.
Incluye la recolección de estadísticas de data de los elementos de red móvil bajo la tecnología (CDMA/GSM/UMTS) que aplique a cada uno de los proveedores, en los servidores correspondientes, y guardarla en la Base de Datos existente.

**PROCESO 2. Carga y mediación de tablas de configuración**

Recolectar archivos en el Gestor Datos, procesarlos y guardar la data en tablas de configuración de la red de telefonía móvil en la Base de Datos existente

**PROCESO 3. Recuperación de tablas de tráfico**

Cargar las tablas de tráfico (horas o días que no tienen data) que hayan sido afectadas producto de una actualización en la red o una falla.

**PROCESO 4. Recuperación de tablas de configuración**

Cargar las tablas de tráfico (horas o días que no tienen data) que hayan sido afectadas producto de una actualización en la red o una falla

**PROCESO 5. Activación de nuevos contadores**

Activar los contadores de performance de la red, que son solicitados por los usuarios

**PROCESO 6. Envío de alarmas para notificar data estadística faltante**

Notificar a los integrantes de CEO que faltan datos estadísticos mediante alarmas que se envían con mensajería de textos, indicando los detalles de la falla (hora y elementos de red faltantes)

**PROCESO 7. Monitoreo de tablas de tráfico**

Informar el estatus de las tablas de tráfico, indicando si se cargó la cantidad de registros esperados para cada elemento de red

**PROCESO 8. Mantenimiento de particiones de Base de Datos**

Mantener las particiones de la Base de Datos actualizadas, para optimizar el espacio de la misma.

La herramienta PEPSU se aplicó a todos estos procesos, el detalle se puede ver en el Anexo G. A continuación sólo se ve una muestra de los dos primeros procesos:

**Tabla 15 Proceso 1 y 2. Carga y mediación de tablas de tráfico y de configuración**

| Proveedor | Entrada | Proceso 1 | Salida | Usuario |
|---|---|---|---|---|
| Gestor de Datos de cada proveedor (1,2,3 y 4) | PARA PROVEEDOR 1,3 y 4:<br>Archivos "crudos" con la data de trafico que viene del Gestor de Datos<br><br>PARA PROVEEDOR 2:data generada a traves de una consulta directa al Gestor de Datos, la cual es calculada por los procesos de CEO | PARA PROVEEDOR 1,3 y 4:<br>1.En el Gestor de Datos se configura los archivos con la información a exportar en función de los contadores solicitados. Se activan y configuran para exportarlos<br>2.Extraer los archivos del Gestor de Datos al Servidor de Mediación<br>3. El Servidor de Mediación respectivo procesar los archivos<br>4.El Servidor de Mediación envia los archivos procesados al Servidor de Carga<br>5.El Servidor de Carga tiene un proceso para guardar los datos en la Base de Datos<br><br>PARA PROVEEDOR 2:<br>El Gestor de Datos de este proveedor posee un manejador de Base de Datos que se encarga de almacenar todos los datos estadísticos provenientes de los nodos de la Red.<br>1.El servidor de carga, calcula la data almacenada en las tablas de tráfico y la cantidad de horas de datos faltante de cada elemento de red, la cual debe buscar en el Gestor de Datos<br>2. El Gestor Datos construye una consulta con los calculos de horas de data estadistica que va a buscar en el realizadas<br>2. Arma consulta y se extrae información al Servidor de Carga | Tablas de tráfico cargadas en Base Datos | *Usuarios de las areas técnicas que utilizan la Base Datos<br>*Sistemas de CEO y de otras unidades que utilizan la información de data de tráfico almacenada en la Base de Datos<br>*Tablas Resumen que utilizan la información de las tablas de tráfico de la Base de Datos<br>*Reportes estadísticos que utilizan información de tablas de tráfico |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 2** | **Salida** | **Usuario** |
| Gestor de Datos de cada proveedor (1,2,3 y 4) | Archivos con la data de configuración generada en un formato especifico para cada tecnologia y proveedor | PARA TODOS LOS PROVEEDORES<br>1.El Servidor de Mediación corre un proceso para mandar a ejecutar unos comandos en el Gestor de Datos que tengan la data de configuración.<br>2.El Gestor de Datos ejecuta los comandos indicados<br>3. El Gestor de Datos exporta la data de configuración en un archivo con cierto formato.<br>3. El servidor de mediación copia los archivos de configuración del Gestor de Datos y los procesa.<br>4. El Servidor de Mediación envia los archivos procesados al Servidor de Carga<br>5. El Servidor de Carga tiene un proceso para guardar los datos en la Base de Datos | Tablas de configuración cargadas en Base Datos | *Usuarios de las areas técnicas que utilizan la Base Datos<br>*Sistemas de CEO y de otras unidades que utilizan la información de data de tráfico almacenada en la Base de Datos<br>*Tablas Resumen que utilizan la información de las tablas de configuración de la Base de Datos<br>*Reportes estadísticos que utilizan información de tablas de tráfico |

### 5.1.3 Documento de las necesidades actuales de los procesos de gestión y control de las estadísticas.

Después de analizar los resultados de las encuestas y de recolectar información con la observación directa, se identificaron las siguientes necesidades:

**Necesidades identificadas en la de Gestión de Requerimientos de Estadísticas**

- ✓ Dar respuesta a los requerimientos de estadísticas, con la calidad de servicio y con un tiempo de respuesta oportuno, como se está dando actualmente para cada uno de los requerimientos, ya que estos dos aspectos se consideran imprescindibles para los usuarios de la Coordinación. Estas dos necesidades están siendo cubiertas actualmente y representan dos aspectos positivos para CEO en la gestión de los requerimientos de estadísticas, pues los usuarios están conformes con la atención que se les da a los mismos.
- ✓ Creación de una planilla que facilite la solicitud de los requerimientos de estadísticas.
- ✓ Existe la necesidad que esta planilla sea digital (vía correo o a través de un sistema web) y no en papel, para que permita ahorrar costos en material innecesario. Esta planilla debe solicitar los datos del área solicitante, proveedor, tecnología móvil, justificación del requerimiento, de manera que sirva de historial para futuros requerimientos.
- ✓ Se requiere que los usuarios de CEO, conozcan el estatus y el analista asignado a cada requerimiento de estadística, ya sea mediante un sistema o correo. Estos dos aspectos se consideran importantes para mejorar el seguimiento de los mismos, y a la vez aclarar cualquier información adicional que sea necesaria para dar solución al requerimiento. Actualmente no existe ningún mecanismo para ello, salvo llamar o enviar correo a los integrantes de CEO para conocer avance.
- ✓ Verificar la satisfacción del requerimiento de estadísticas con el usuario, mediante algún mecanismo que deje un registro de esto (correo, sistema web). En caso de existir alguna observación, es tiempo oportuno de corregirlo antes de cerrar el requerimiento.
- ✓ Existe la necesidad de reunirse todos los integrantes de CEO para discutir los puntos a favor y en contra de que la herramienta del Contenedor de

Estadísticas Operativas (CREO) sustituya el uso de envío de reportes por correo corporativo, ya que no existe un criterio unificado.

- ✓ En este aspecto, se requiere planificar que actividades requieren los integrantes de CEO, para realizar un mayor estudio a la herramienta CREO para evaluar si está en capacidad de soportar más usuarios conectados simultáneamente. Esto se debe realizar antes de publicitar más esta herramienta. Además, se requiere documentar y dar entrenamiento entre los mismos integrantes de CEO, para que todos tengan el mismo nivel de conocimiento de los procesos involucrados con esta herramienta.
- ✓ Luego que se valide que esta herramienta tiene capacidad para más usuarios conectados simultáneamente, se necesita realizar las acciones para dar a conocer la herramienta CREO a los usuarios para que estos puedan consultar los reportes estadísticos, independientemente que se vaya a sustituir el envío de correo corporativo, ya que cuando éste presenta fallas, los usuarios no tienen disponibilidad de consultar información estadística valiosa para la toma de decisiones del buen funcionamiento de la red móvil.
- ✓ Se requiere hacer un mantenimiento de la Base de Datos, dado que el espacio de base de datos está crítico, y si no se libera espacio no se podrán crear nuevas tablas estadísticas según el proveedor en estudio.
- ✓ La mayoría de los usuarios están dispuestos a colaborar a identificar las tablas que ya no están siendo utilizadas en cada una de las áreas solicitantes
- ✓ Crear un inventario de las tablas y reportes existentes de la Base de Datos de manera que todas las áreas tengan conocimiento de cuales tablas existen antes de realizar nuevas solicitudes de estadísticas.
- ✓ Se necesita que exista un inventario clasificado por proveedor y tecnología que indique las tablas que utilizan los usuarios, de manera que este sea consultado antes de realizar un nuevo requerimiento. Los tipos de reportes existentes deben ser evaluados por los integrantes de CEO, antes de darlo a conocer a todos los usuarios ya que la información que se maneja es previa solicitud al área solicitante.
- ✓ Realizar actividades que permitan dar a conocer o reforzar las distintas herramientas que tienen los proveedores para realizar consultas de estadísticas sin depender de las consultas de la Base de Datos actual.

- ✓ Cabe destacar que el entrenamiento en estas herramientas debería planificarse junto a los proveedores. La Coordinación Estadísticas Operativas solo cumplirá con informar de su existencia.

**Necesidades identificadas en el Control de Procesos de Estadísticas**

- ✓ Existe la necesidad de que los analistas roten para atender los distintos requerimientos de los proveedores.
- ✓ Es importante que todo el equipo de CEO se reúna para que unifiquen criterios, y se analicen los puntos en los cuales algunos analistas no están de acuerdo con el planteamiento de rotar los requerimientos. Se debe planificar la manera como el coordinador asignará los requerimientos a los analistas, de manera que puedan atender requerimientos o fallas de otro proveedor distinto al habitual, y esto permita reforzar los conocimientos en estos procesos.
- ✓ Realizar la asignación de analistas responsables para chequear los reportes estadísticos.
- ✓ Esta necesidad sería útil para alternar el trabajo y facilitar el aprendizaje de todas las tecnologías. Se debe planificar un cronograma con un analista asignado y otro de backup, que revise ciertos reportes, esta clasificación debe ser decidida por todo el equipo según su conocimiento.
- ✓ Existe la necesidad de que el equipo de CEO se reúna para unificar criterios en cuanto a sustituir el uso de correo corporativo por el sistema CREO, ya que los resultados no están unificados.
- ✓ Adicionalmente, el sistema CREO debe ser sometido a evaluación por todo el equipo de estadísticas para validar su capacidad y de qué manera se le puede dar mayor uso por los usuarios sin que esto afecte su rendimiento. Además, es importante que todos los analistas de CEO refuercen sus conocimientos en la administración de los usuarios de esta herramienta, ya que es necesario antes de darles publicidad de sus bondades a los usuarios.
- ✓ Necesidad de realizar una jornada para depurar las tablas inutilizadas en la Base de Datos.
- ✓ Hay varias tablas que se llenan con información diariamente y las mismas debido a actualizaciones en la red ya no se requieren pues la información está disponible en otras tablas o contadores. En otros casos, hay tablas que fueron solicitadas por personal que ya no labora en la empresa, no hicieron

transferencia de conocimiento de su existencia a las demás personas de su área y estos no están en conocimiento de la utilidad para la cual fueron creadas dichas tablas. Para cubrir esta necesidad es importante contar con la disposición que manifestaron los usuarios de estadísticas en la encuesta realizada, ya que son ellos los que realmente utilizan la información de las tablas. Cabe destacar que esta necesidad tiene prioridad alta ya que actualmente se han detenido la ejecución de algunos nuevos requerimientos de creación de tablas, por falta de espacio en la Base de Datos.

- ✓ Se requiere documentar todos los procesos de control de estadísticas para los distintos proveedores de telefonía móvil.
- ✓ Es importante buscar un sitio para centralizar la documentación existente, para que todos los integrantes de CEO tengan acceso a ella, ya que actualmente cada uno tiene información dispersa en sus máquinas locales o en sus correos corporativos y es probable que se hayan hecho nuevos documentos y no todos posean la última versión, lo que no ayuda a reforzar los conocimientos en los distintos proveedores en caso de necesitar consultarlo.
- ✓ Por otra parte, es necesario fijar un estándar para nombrar los documentos, incluso se requiere un formato o plantilla para migrar toda la documentación existente a éste. Esta actividad de documentación debe ser planificada en equipo de manera que se aproveche la experiencia de los integrantes de CEO en revisar y actualizar (de ser necesario) la documentación existente.
- ✓ Realizar un inventario actualizado de todas las tablas y reportes existentes y dárselo a conocer a todas las áreas, de manera que ellos tengan información antes de realizar nuevos requerimientos.
- ✓ Esta necesidad surge por el hecho que en algunas oportunidades se crean tablas o reportes para un área específica y sólo estos usuarios saben de su existencia, esto genera que otros usuarios soliciten lo mismo, por lo que genera requerimientos duplicados y pérdida de tiempo para la atención de los requerimientos de estadísticas.
- ✓ Es necesario que las actividades involucradas para hacer el inventario de tablas y reportes existentes, sean planificadas por todos los integrantes de CEO de manera de tener en consideración cualquier aspecto que pueda generar inconvenientes en la realización.

- ✓ Se requiere que CEO establezca tiempos dentro de las rutinas del equipo de trabajo para la documentación, revisión y optimización de los procesos existentes de control de estadísticas, ya que actualmente las fallas y monitoreo de las estadísticas no permiten que los analistas tomen la iniciativa para revisar las fallas o tiempos de respuestas en los procesos
- ✓ Es necesario realizar las actividades necesarias para mejorar los canales de comunicación entre todos los integrantes de CEO, de manera de reforzar los conocimientos en todos los proveedores, en caso que el analista que lo esté atendiendo no se encuentra en el momento.
- ✓ Se considera una necesidad realizar reuniones periódicas en la Coordinación de manera que los integrantes estén en conocimiento del avance de los requerimientos.
- ✓ Desarrollar procesos que notifiquen falla en la carga de estadísticas mediante algún mecanismo (alarmas o correos) que ayuden a los integrantes de la Coordinación a identificar el origen de donde se está produciendo la falla de estadísticas ya sea en el Gestor de Datos del proveedor, el servidor de mediación o en el servidor de carga. Actualmente no están desarrollados estos procesos de alarmas para todos los servidores mencionados ni todas las tecnologías. El hecho de identificar a tiempo en que parte está ocurriendo la falla, ayudaría a solventarlo más rápido.
- ✓ Realizar jornadas para dar a conocer a los usuarios de CEO, otras herramientas que poseen los proveedores y con las cuales pueden consultar las estadísticas y elaborar reportes
- ✓ Esta necesidad debe ser evaluada con todos los integrantes de CEO y los distintos proveedores para ver si hay posibilidades de dar algún tipo de soporte o en la utilización de las herramientas para consultar reportes estadísticos.

En cuanto a la **documentación y conocimientos de los procesos** en estudio se resaltan las siguientes necesidades entres los cuatro proveedores analizados:

- ✓ Se requiere documentar los procesos de todos los proveedores. Revisar y reforzar la documentación existente y colocarlo en un formato estándar para

todos los proveedores. Esta documentación debe estar en un sitio centralizado y accesible a todos los integrantes de CEO

- ✓ En el proveedor 1, en necesario poner énfasis en documentar y entrenar a CEO en el proceso de alarmas de data estadística faltante, ya que este es el que posee menos conocimiento en el equipo de trabajo
- ✓ En el proveedor 2, no hace falta documentar los procesos de monitoreo, carga y documentación de tablas de tráfico, pues hay suficiente.
- ✓ En el proveedor 3, se necesita reforzar el entrenamiento en los procesos relacionados con las tablas de configuración para que se alcance el nivel "suficiente" en conocimiento.
- ✓ En el proveedor 4, se requiere de manera urgente documentar y dar entrenamiento de todos sus procesos, pues se desconocen entre los integrantes de CEO, solo algunos de estos poseen información pero no se ha transferido al equipo.

## 5.2. Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas.

Se realizaron grupos de discusión con los integrantes de la coordinación de estadísticas, utilizando la herramienta de "lluvia de ideas", y se identificaron los principales problemas en la gestión de requerimientos de estadísticas y en el control de procesos de estadísticas. Esto permitió generar dos diagramas causa efecto que se muestran en la figura 16 y figura 17.

Luego se hizo una lluvia de ideas para sugerir estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de estadísticas. Esto permitió representarlas en el diagrama causa efecto invertido de la figura 18:

A continuación se muestran los diagramas causa efecto que se obtuvieron:

## 5.2.1 Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de gestión de requerimientos de estadísticas.

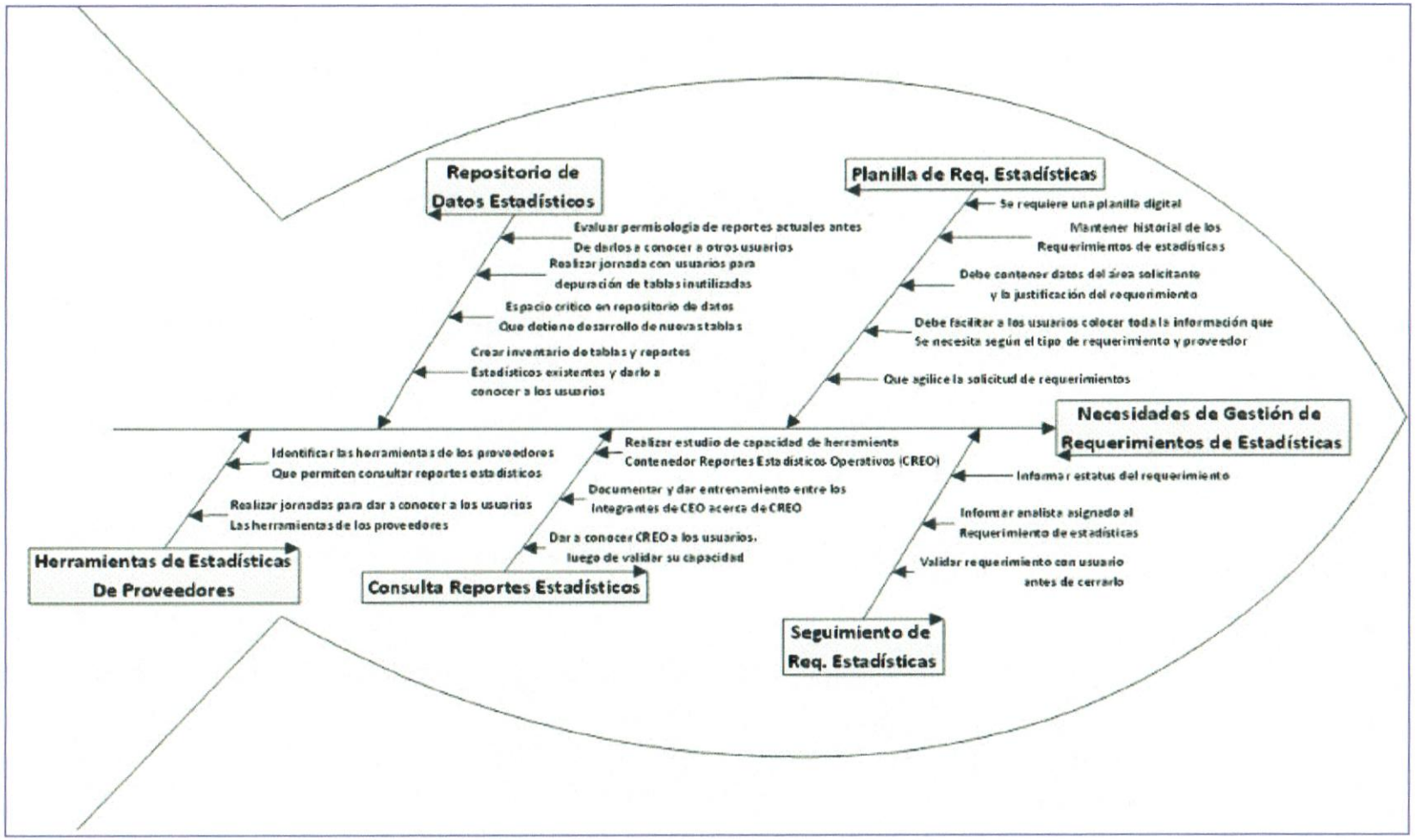



Figura16. Diagrama Causa Efecto de Requerimientos de Estadísticas

## 5.2.2 Diagrama causa efecto de los problemas principales de los procesos de procesos de control de estadísticas

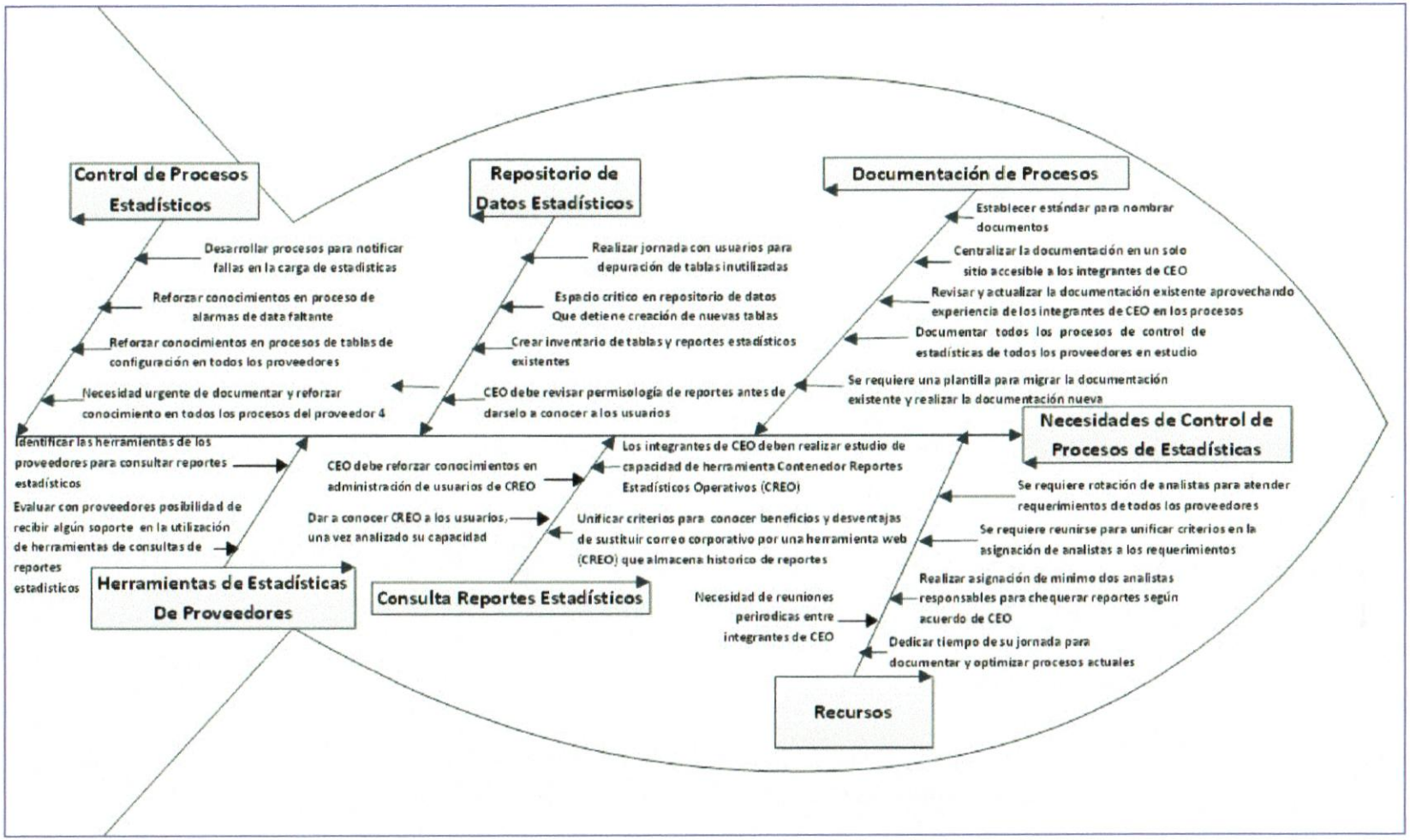



Figura17. Diagrama Causa Efecto de Control de Procesos de Estadísticas

## 5.2.3 Diagrama causa efecto invertido con las estrategias de mejora para dar solución a los problemas identificados

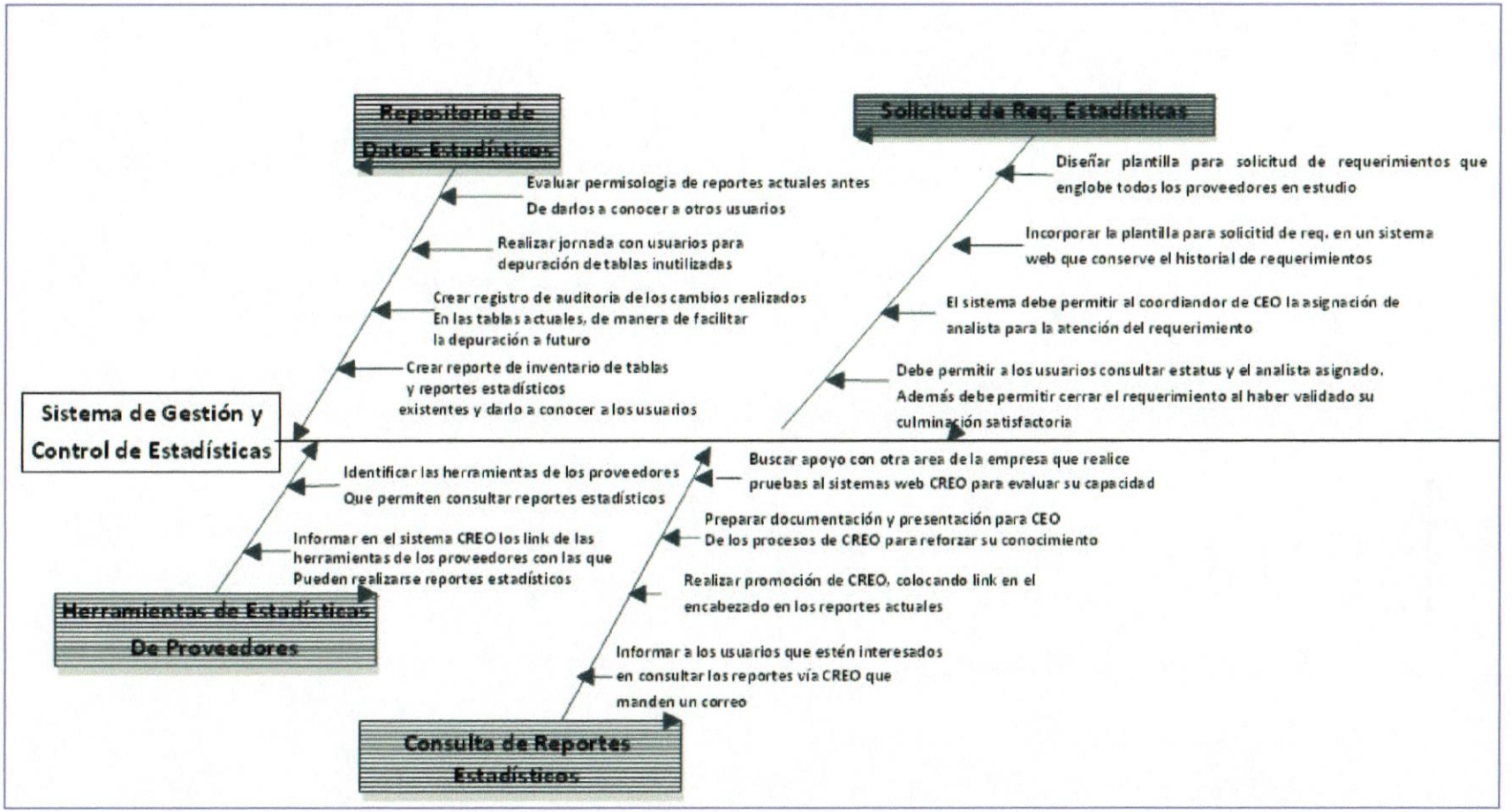



**Figura18. Diagrama Causa Efecto Invertido de Gestión de Requerimientos de Estadísticas (parte I)**

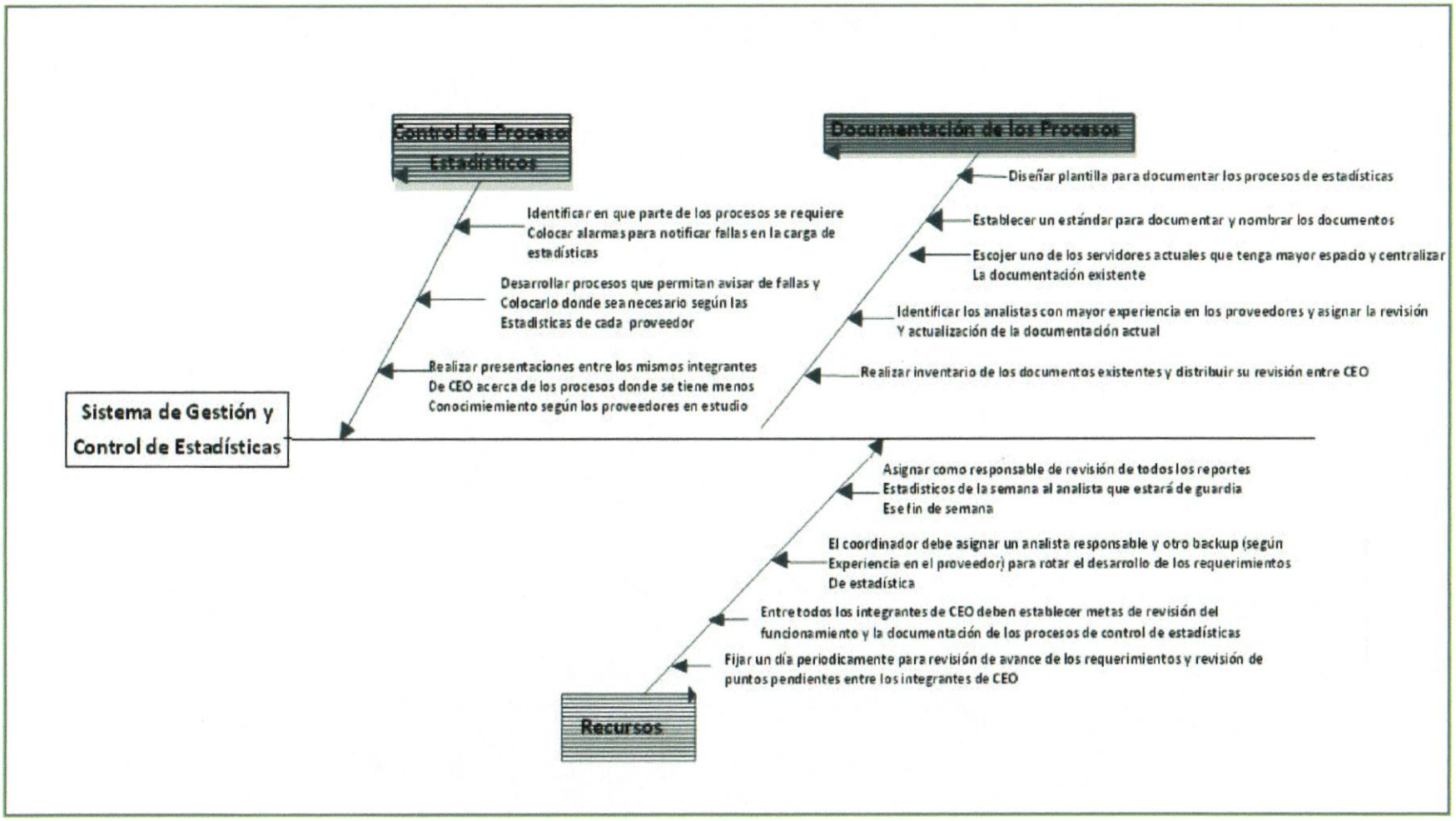



**Figura18. Diagrama Causa Efecto Invertido de Gestión de Requerimientos de Estadísticas (parte II)**

### 5.2.4 Documento con descripción de las principales estrategias de mejora de los procesos de gestión y control de las estadísticas

Partiendo del diagrama causa-efecto invertido se sometieron a revisión estas estrategias y se acordó entre los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas que las estrategias más factibles para realizar el Plan de Gestión del "Sistema de Gestión y Control de Estadísticas" son las siguientes:

**Módulo de Requerimientos de Estadísticas**

- ✓ Diseñar sistema para realizar la solicitud de requerimientos de estadísticas vía web, llenando una plantilla que englobe todos los datos necesarios según el tipo de requerimiento del proveedor que se solicite.
- ✓ Asignación de analista para la atención del requerimiento (en caso que sea factible), por parte del Coordinador de CEO
- ✓ Consulta de estatus y analista asignado al Requerimiento
- ✓ Solo los usuarios podrán cerrar requerimiento vía web, después de validar culminación exitosa del requerimiento
- ✓ Consultar historial de requerimientos por tecnología y proveedor.

**Repositorio de Datos Estadísticos**

- ✓ Crear reporte de inventario de tablas existentes. Darlo a conocer a los usuarios que tengan permisología
- ✓ Realizar jornadas junto con los usuarios para identificar las tablas inutilizadas en los cuatro proveedores en estudio.
- ✓ Establecer acciones para depurar las tablas inutilizadas que se detecten en la jornada, de manera de liberar espacio de la Base de Datos
- ✓ Crear un registro de auditoria de los cambios que realicen los integrantes de CEO en las tablas actuales de Base de Datos, de manera de facilitar la depuración a futuro y saber porque se modificaron o borraron tablas.

**Control de Procesos Estadísticos**

- ✓ Identificar en cuales de los ocho procesos de control de estadística se requiere colocar un proceso de notificación de fallas en la carga de las estadísticas, ya que algunos proveedores si poseen este proceso.

- ✓ Desarrollar procesos de notificación de fallas en el Gestor de Datos, Servidor de Medicación y Servidor de Carga, según la necesidad de los cuatro proveedores
- ✓ Reforzar la información a todos los integrantes de CEO, de los procesos de control de estadísticas donde se tiene menos conocimiento de los procesos actuales que realizan el procesamiento de las estadísticas (según proveedor).

**Documentación de Procesos Estadísticas**

- ✓ Definir estándar para nombrar los documentos
- ✓ Diseñar plantilla para documentar los procesos de gestión y control de estadísticas de los ocho procesos en estudio de los cuatro proveedores en estudio.
- ✓ Definir sitio donde se va a centralizar toda la documentación
- ✓ Realizar inventario de los documentos existentes referente a los ocho procesos en estudio y distribuir su revisión según la experiencia de los integrantes de CEO en el proveedor que se esté revisando.
- ✓ Planificar la migración de los documentos actuales, después de su revisión y actualización (en caso de ser necesario) a la nueva plantilla que se diseñe.
- ✓ Planificar la documentación de los procesos de control de estadísticas de los cuatro proveedores en estudio que no posean información.

**Administración de Recursos de CEO**

- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador de CEO la asignación de analistas responsables para revisión de los reportes estadísticos de la semana
- ✓ Establecer metas para la revisión de los ocho procesos en estudio y la documentación de los mismos, de manera que todos los integrantes saquen parte del tiempo de la jornada laboral para realizar estas actividades
- ✓ Definir plantilla de seguimiento que facilite la revisión de los puntos pendientes de los distintos proyectos en los que están participando los integrantes de CEO. Este seguimiento debe hacerse periódicamente previo acuerdo con el equipo de trabajo.

# CAPITULO VI. PLAN DE GESTIÓN PROPUESTO

En este capítulo se desarrollaron los planes subsidiarios de alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, riesgos y comunicaciones cuya información sirvió para integrar el Plan de Gestión del proyecto de "Sistema de Gestión y Control de Estadísticas".

## 6.1 Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de control y gestión de estadísticas.

Para cada uno de los planes subsidiarios se siguieron los pasos descritos en la metodología de la presente investigación.

### 6.1.1 Plan de Gestión del Alcance

- ✓ **Documento del alcance del proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas**

La Gestión del Alcance tiene información para definir que incluye y que no está contemplado en el Proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas. Cabe destacar que en la fase de análisis de la situación actual se identificaron varias estrategias de mejora para la gestión de requerimientos de estadísticas y el control de los procesos estadísticos, pero se limitó a la planificación del plan de gestión de sólo cinco estrategias de mejora. Esto es debido a que se evaluó y definió un alcance factible para la primera etapa del sistema, para que así permita dar respuesta a las principales necesidades de la Coordinación de Estadísticas Operativas.

A continuación se muestra el documento del enunciado del alcance del proyecto:

| Enunciado del Alcance del Proyecto de<br>Sistema de Gestión y Control de Estadísticas |
|---|
| Patrocinador |
| Italo Cichetti<br>Coordinador de Estadísticas Operativas |
| Alcance del Proyecto |
| El alcance general del proyecto es diseñar el plan de gestión para un "Sistema de Gestión y Control de Estadísticas", para implementar las estrategias de mejora propuestas para la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO), las cuales den respuesta a las principales necesidades actuales en la gestión de requerimientos de estadísticas y en los procesos de control que existen para recolectar, procesar y almacenar la información estadística de los cuatro principales proveedores de telecomunicaciones que prestan servicio a la empresa.<br><br>El plan de gestión contempla realizar un cronograma del proyecto, estimar los recursos que serán necesarios para su ejecución, definir los indicadores de calidad que validarán que el sistema propuesto cumpla con los criterios de aceptación de los usuarios, identificar los posibles riesgos que puedan afectar el proyecto y definir como será la comunicación entre los involucrados. El plan se limitará a la definición de las actividades mencionadas para la implementación de cinco estrategias de mejora que fueron seleccionadas en el análisis de la situación actual de la Coordinación de Estadísticas Operativas.<br><br>Las estrategias de mejoras escogidas se pueden englobar en cinco paquetes de trabajo:<br>1. Gestión de requerimientos de estadísticas<br>2. Monitoreo del repositorio de datos estadísticos<br>3. Control de los procesos estadísticos<br>4. Documentación de los procesos estadísticos<br>5. Administración de los recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas<br><br>Está fuera del alcance definir actividades relacionadas con el costo y las adquisiciones del proyecto. Tampoco se contempla planificar actividades involucradas con las fases de seguimiento, control, ni cierre del proyecto, es decir, no se hará la planificación de la revisión, aprobación e implementación del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas. |
| Objetivos del Proyecto |
| Objetivo General: Diseñar un Sistema de Gestión y Control de Estadísticas que permita implementar cinco estrategias de mejora asociadas a la gestión de requerimientos de estadísticas y al control de los procesos estadísticos de la Coordinación de Estadísticas Operativas de Movilnet.<br><br>Objetivos Específicos:<br>* Diseñar la gestión de requerimientos de estadísticas a través de un sitio web<br>* Diseñar los reportes para monitorear el repositorio de datos estadísticos<br>* Establecer mecanismos para el control de los procesos estadísticos<br>* Definir estándares para la documentación de los procesos estadísticos<br>* Definir acuerdos para mejorar la administración de los recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas |

**Figura 19. Enunciado del Alcance del Proyecto (Parte I)**

| Enunciado del Alcance del Proyecto de<br>Sistema de Gestión y Control de Estadísticas |
|---|
| Entregables |
| A continuación se mencionan los entregables para cada paquete de trabajo definido para el Sistema de Gestión y Control de Estadísticas:<br><br>**1. Gestión de Requerimientos de Estadísticas**<br>- Estructura Base de Datos creada del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas<br>- Módulo operativo de afiliación de usuarios<br>- Modulo operativo de solicitud de requerimientos de estadísticas<br>- Módulo operativo de asignación de analista al requerimiento<br>- Módulo operativo de historial de los requerimientos de estadísticas<br><br>**2. Monitoreo del Repositorio de Datos Estadísticos**<br>- Reporte de las tablas existentes de los cuatro proveedores, disponible a usuarios<br>- Inventario de las tablas inutilizadas de los cuatro proveedores<br>- Módulo operativo de auditoria de los cambios para la Base de Datos<br><br>**3. Control de los Procesos Estadísticos**<br>- Módulo operativo de notificación de falla de estadísticas<br>- Cronograma de entrenamiento de los procesos de control estadísticos actuales<br><br>**4. Documentación de los Procesos Estadísticos**<br>- Estándares definidos para la documentación de los procesos estadísticos<br>- Plantilla elaborada para la documentación de los procesos estadísticos<br>- Cronograma de la documentación de procesos estadísticos actuales<br><br>**5. Administración de los Recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas**<br>- Plantilla elaborada para el seguimiento de las actividades de CEO<br>- Plan de reuniones de seguimiento de CEO establecido<br>- Acuerdos definidos para la asignación de responsables en la atención de requerimientos y en la revisión de reportes estadísticos |
| Recursos & Responsabilidades |
| Se dispone de todos los recursos bibliográficos de oficina, tutoriales, documentación de algunos de los procesos actuales de la Coordinación de Estadísticas Operativas, información recolectada a través de observación directa, juicio de expertos (opinión de los usuarios e integrantes de CEO).<br>Es responsabilidad de la Gerencia adscrita a la Coordinación de Estadísticas Operativas impulsar la implantación del proyecto, una vez que se cuente con el plan de gestión del proyecto. |
| Aprobaciones de Definición del Proyecto |
| José Hernández<br>Gerente Optimización Core Network |

**Figura 19. Enunciado del Alcance del Proyecto (Parte II)**

## ✓ Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

Partiendo de las estrategias de mejora que se propusieron y que se evaluaron con el equipo de la Coordinación de Estadísticas Operativas y basándose en los lineamientos del alcance del proyecto, se obtuvo la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas:

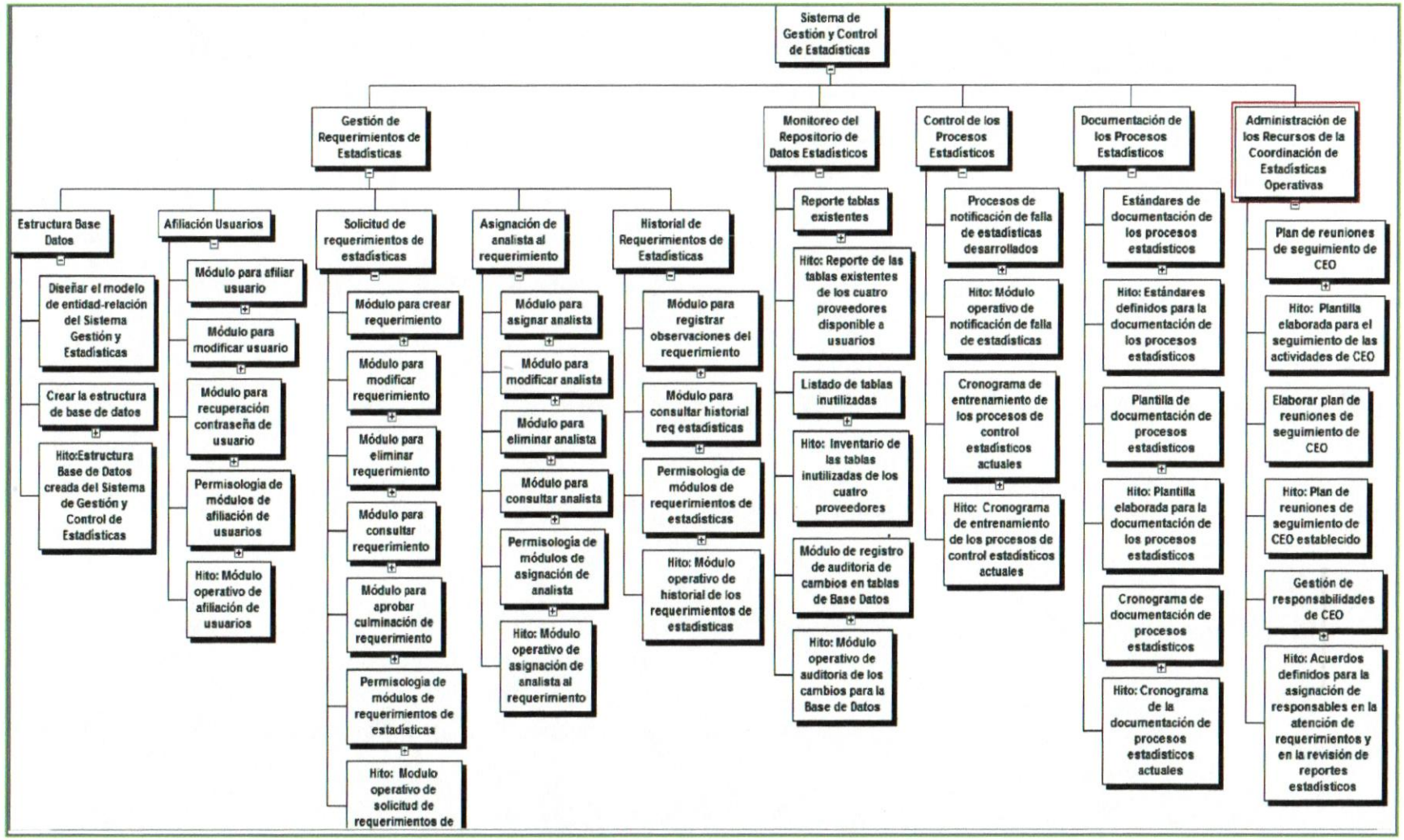



**Figura 20 EDT Completo del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas**

A manera aclaratoria, dado lo extenso del Sistema del Sistema de Estadísticas Operativas, solo se mostró en la figura anterior un resumen de los principales entregables. La Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) de cada uno de los cinco paquetes de trabajo se encuentra en el Anexo H de la presente investigación.

### 6.1.2 Plan de Gestión del Tiempo

Una vez definido el alcance del proyecto con los respectivos entregables, y establecido el EDT, se procedió a elaborar el cronograma del proyecto.

Para realizar el cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, se definieron las actividades asociadas a cada entregable del EDT, dividiéndolo en paquetes de trabajo. Luego se dio una secuencia a las actividades listadas, se estimaron los recursos que llevará a cabo cada actividad, considerando que en el levantamiento de información se definió que el personal disponible para este proyecto son los mismos integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO), con un apoyo puntual de un Analista de Desarrollo e Integración de Aplicaciones y la colaboración de los usuarios de CEO, la intención es minimizar costos en la contratación de personal externo, y que sea más factible la ejecución del proyecto.

Una vez conocidos los recursos, se estimó la duración para cada actividad.

Con toda esta información se estructuró el cronograma del proyecto del "Sistema de Gestión y Control de Estadísticas" con la intensión que sirva de guía para el momento en que se decida darle continuidad por parte de la Coordinación de Estadísticas Operativas a la ejecución del proyecto propuesto.

Es importante acotar que el cronograma completo es extenso, pero por fines académicos de esta investigación solo se muestra la agrupación de las actividades más importantes en cada paquete de trabajo.

| Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Prede |
|---|---|---|---|---|
| **Sistema de Gestión y Control de Estadísticas** | **89 días** | **lun 02/12/13** | **vie 04/04/14** | |
| **Gestión de Requerimientos de Estadísticas** | **89 días** | **lun 02/12/13** | **vie 04/04/14** | |
| **Estructura Base Datos** | **5 días** | **lun 02/12/13** | **vie 06/12/13** | |
| Diseñar el modelo de entidad-relación del Sistema Gestión y Estadísticas | 3 días | lun 02/12/13 | mié 04/12/13 | |
| **Crear la estructura de base de datos** | **2 días** | **jue 05/12/13** | **vie 06/12/13** | |
| Hito:Estructura Base de Datos creada del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas | 0 días | vie 06/12/13 | vie 06/12/13 | 6;7 |
| **Afiliación Usuarios** | **56 días** | **lun 02/12/13** | **lun 17/02/14** | |
| **Módulo para afiliar usuario** | **11 días** | **lun 02/12/13** | **lun 16/12/13** | |
| **Módulo para modificar usuario** | **12 días** | **mar 17/12/13** | **mié 01/01/14** | |
| **Módulo para recuperación contraseña de usuario** | **11 días** | **jue 02/01/14** | **jue 16/01/14** | |
| **Permisología de módulos de afiliación de usuarios** | **11 días** | **vie 17/01/14** | **vie 31/01/14** | |
| Hito: Módulo operativo de afiliación de usuarios | 11 días | lun 03/02/14 | lun 17/02/14 | 14;19 |
| **Solicitud de requerimientos de estadísticas** | **70 días** | **lun 09/12/13** | **vie 14/03/14** | |
| **Módulo para crear requerimiento** | **13 días** | **lun 09/12/13** | **mié 25/12/13** | |
| **Módulo para modificar requerimiento** | **12 días** | **jue 26/12/13** | **vie 10/01/14** | |
| **Módulo para eliminar requerimiento** | **12 días** | **lun 13/01/14** | **mar 28/01/14** | |
| **Módulo para consultar requerimiento** | **12 días** | **mié 29/01/14** | **jue 13/02/14** | |
| **Módulo para aprobar culminación de requerimiento** | **10 días** | **vie 14/02/14** | **jue 27/02/14** | |
| **Permisología de módulos de requerimientos de estadísticas** | **11 días** | **vie 28/02/14** | **vie 14/03/14** | |
| Hito: Modulo operativo de solicitud de requerimientos de estadísticas | 0 días | vie 14/03/14 | vie 14/03/14 | 63 |
| **Asignación de analista al requerimiento** | **55 días** | **vie 17/01/14** | **vie 04/04/14** | |
| **Módulo para asignar analista** | **11 días** | **vie 17/01/14** | **vie 31/01/14** | |
| **Módulo para modificar analista** | **11 días** | **lun 03/02/14** | **lun 17/02/14** | |
| **Módulo para eliminar analista** | **11 días** | **mar 18/02/14** | **mar 04/03/14** | |
| **Módulo para consultar analista** | **11 días** | **mié 05/03/14** | **mié 19/03/14** | |

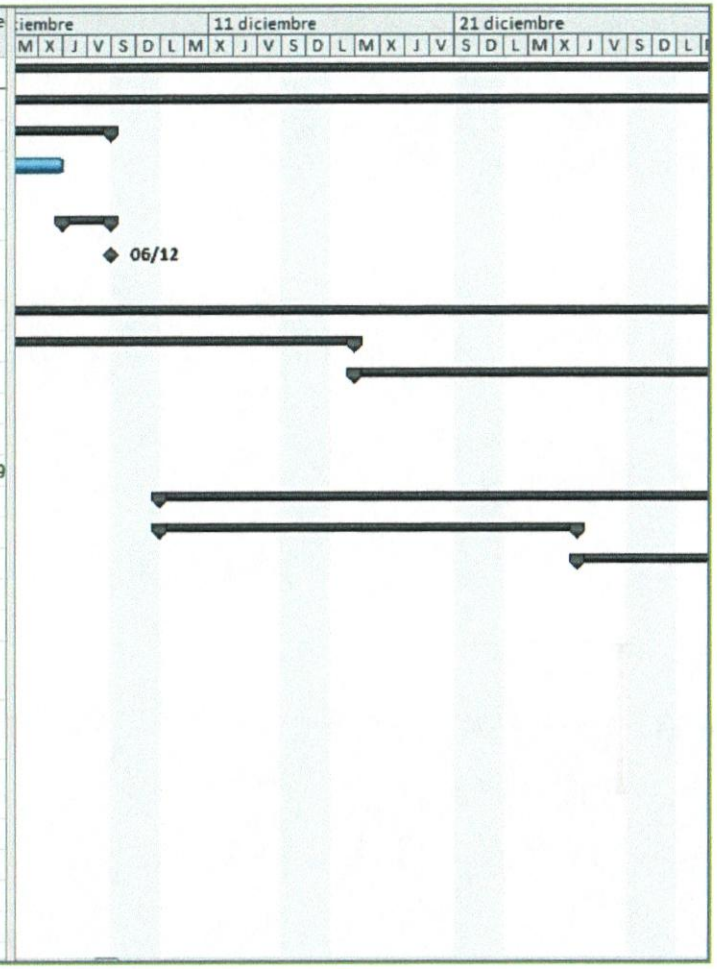



**Figura 21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte I)**

| Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Prede |
|---|---|---|---|---|
| Asignación de analista al requerimiento | 55 días | vie 17/01/14 | vie 04/04/14 | |
| Historial de Requerimientos de Estadísticas | 31 días | lun 02/12/13 | lun 13/01/14 | |
| Módulo para registrar observaciones del requerimiento | 9 días | lun 02/12/13 | jue 12/12/13 | |
| Módulo para consultar historial req estadísticas | 11 días | vie 13/12/13 | vie 27/12/13 | |
| Permisología de módulos de requerimientos de estadísticas | 11 días | lun 30/12/13 | lun 13/01/14 | |
| Hito: Módulo operativo de historial de los requerimientos de estadísticas | 0 días | lun 13/01/14 | lun 13/01/14 | 106 |
| Monitoreo del Repositorio de Datos Estadísticos | 56 días | lun 02/12/13 | lun 17/02/14 | |
| Reporte tablas existentes | 8 días | lun 02/12/13 | mié 11/12/13 | |
| Hito: Reporte de las tablas existentes de los cuatro proveedores disponible a usuarios | 0 días | mié 11/12/13 | mié 11/12/13 | 113 |
| Listado de tablas inutilizadas | 16 días | jue 12/12/13 | jue 02/01/14 | |
| Hito: Inventario de las tablas inutilizadas de los cuatro proveedores | 0 días | jue 02/01/14 | jue 02/01/14 | 119 |
| Módulo de registro de auditoria de cambios en tablas de Base Datos | 32 días | vie 03/01/14 | lun 17/02/14 | |
| Hito: Módulo operativo de auditoria de los cambios para la Base de Datos | 0 días | lun 17/02/14 | lun 17/02/14 | 134 |
| Control de los Procesos Estadísticos | 48 días | lun 02/12/13 | mié 05/02/14 | |
| Procesos de notificación de falla de estadísticas desarrollados | 48 días | lun 02/12/13 | mié 05/02/14 | |
| Hito: Módulo operativo de notificación de falla de estadísticas | 0 días | mar 04/02/14 | mar 04/02/14 | 143 |
| Cronograma de entrenamiento de los procesos de control estadísticos actuales | 28 días | lun 02/12/13 | mié 08/01/14 | |
| Hito: Cronograma de entrenamiento de los procesos de control estadísticos actuales | 0 días | mié 08/01/14 | mié 08/01/14 | 148 |
| Documentación de los Procesos Estadísticos | 25 días | vie 06/12/13 | jue 09/01/14 | |
| Estándares de documentación de los procesos | 10 días | vie 06/12/13 | jue 19/12/13 | |

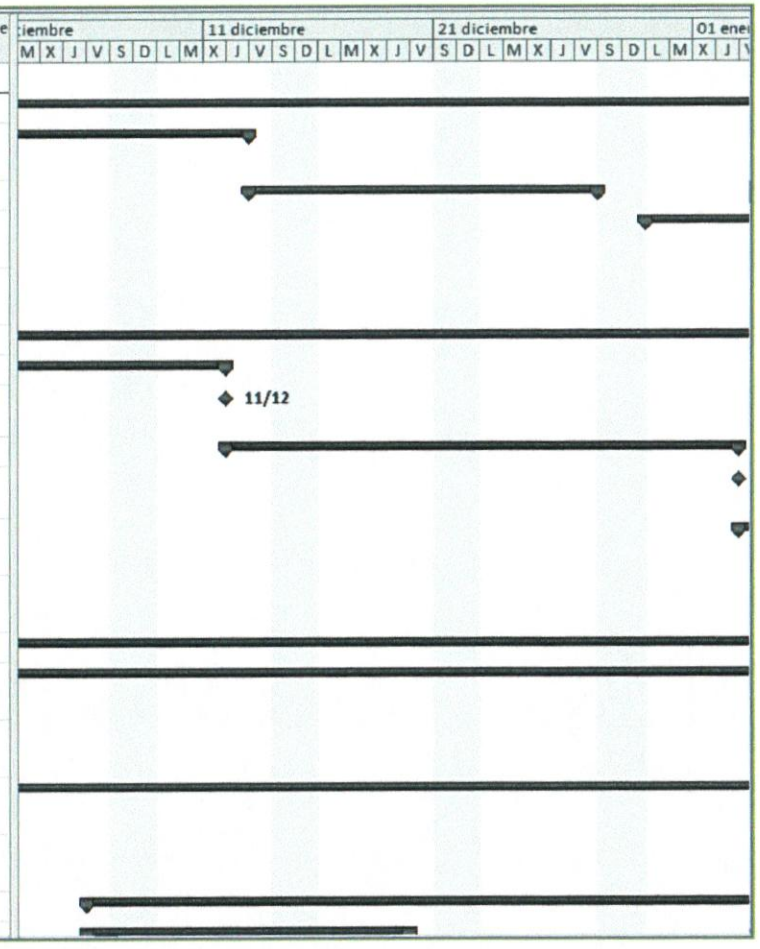



Figura 21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte II)

| Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Prede |
|---|---|---|---|---|
| Sistema de Gestión y Control de Estadísticas | 89 días | lun 02/12/13 | vie 04/04/14 | |
| Gestión de Requerimientos de Estadísticas | 89 días | lun 02/12/13 | vie 04/04/14 | |
| Monitoreo del Repositorio de Datos Estadísticos | 56 días | lun 02/12/13 | lun 17/02/14 | |
| Control de los Procesos Estadísticos | 48 días | lun 02/12/13 | mié 05/02/14 | |
| Documentación de los Procesos Estadísticos | 25 días | vie 06/12/13 | jue 09/01/14 | |
| Estándares de documentación de los procesos estadísticos | 10 días | vie 06/12/13 | jue 19/12/13 | |
| Hito: Estándares definidos para la documentación de los procesos estadísticos | 0 días | jue 19/12/13 | jue 19/12/13 | 154 |
| Plantilla de documentación de procesos estadísticos | 6 días | vie 20/12/13 | vie 27/12/13 | |
| Hito: Plantilla elaborada para la documentación de los procesos estadísticos | 0 días | lun 30/12/13 | lun 30/12/13 | 158 |
| Cronograma de documentación de procesos estadísticos | 9 días | lun 30/12/13 | jue 09/01/14 | |
| Hito: Cronograma de la documentación de procesos estadísticos actuales | 0 días | jue 09/01/14 | jue 09/01/14 | 164 |
| Administración de los Recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas | 24 días | vie 20/12/13 | mié 22/01/14 | |
| Plan de reuniones de seguimiento de CEO | 10 días | vie 20/12/13 | jue 02/01/14 | |
| Hito: Plantilla elaborada para el seguimiento de las actividades de CEO | 0 días | jue 02/01/14 | jue 02/01/14 | 170 |
| Elaborar plan de reuniones de seguimiento de CEO | 5 días | vie 03/01/14 | jue 09/01/14 | 171 |
| Hito: Plan de reuniones de seguimiento de CEO establecido | 0 días | jue 09/01/14 | jue 09/01/14 | 172 |
| Gestión de responsabilidades de CEO | 9 días | vie 10/01/14 | mié 22/01/14 | |
| Hito: Acuerdos definidos para la asignación de responsables en la atención de requerimientos y en la revisión de reportes estadísticos | 0 días | mié 22/01/14 | mié 22/01/14 | 177 |

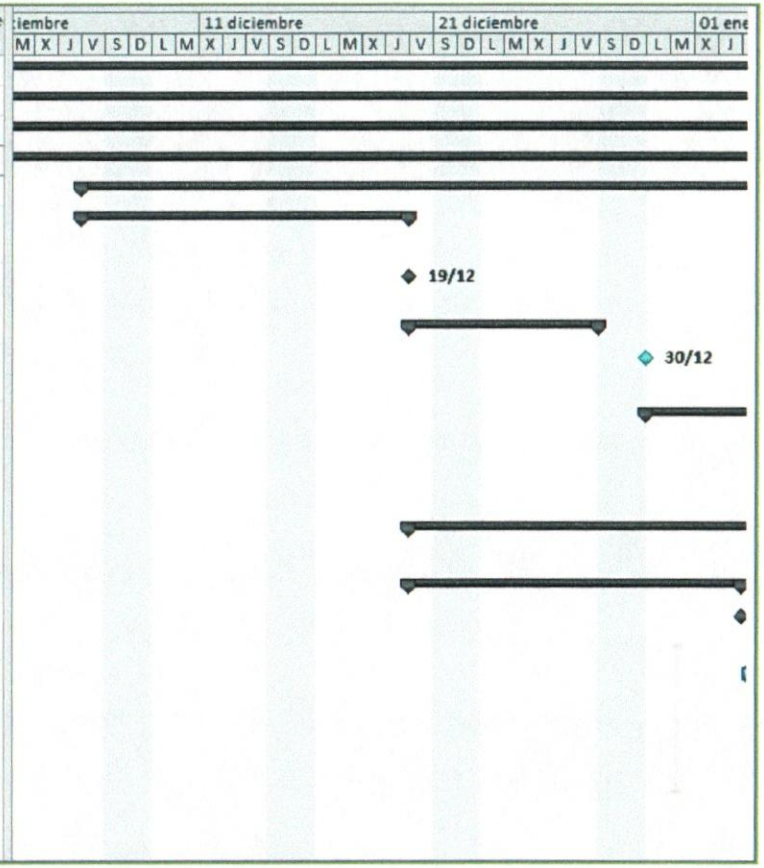



**Figura 21 Cronograma del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas (parte III)**

### 6.1.3 Plan de Gestión de Recursos Humanos

Con la información obtenida de la definición del alcance del proyecto y la lista de actividades definidas en el cronograma de actividades que permitirán obtener cada uno de los entregables definidos en el EDT, se procede a realizar el plan de gestión de recursos humanos. Se siguieron los siguientes pasos:

Se estableció la estructura organizativa del proyecto, para definir posteriormente los canales de comunicación y se definen los roles de cada uno.

Luego se identificaron cada una de las áreas (Gerencias, Coordinaciones) que son los usuarios directos de la Coordinación de Estadísticas Operativas, los cuales constituyeron un elemento clave para recolectar información para el Sistema de Gestión y Control de Estadísticas.

Se determinó que se requería un apoyo puntual de la Gerencia de Desarrollo de Aplicaciones, ya que dentro del alcance está definido que algunos de los módulos del sistema, sean implantados en un sistema web, por lo que se requiere apoyo de esta área.

Por último, al tener identificados todos los involucrados en el proyecto, se elaboró la matriz de responsabilidades del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, indicando el rol que aplique a cada recurso: rol de Responsable (R) ,Aprobador (A), Consultado (C) o Informado (I).

- ✓ **Estructura Organizativa del proyecto**

Para elaborar el organigrama del proyecto, se tomó en cuenta la estructura organizativa de la empresa. El Gerente de Core Network, debe estar constantemente informado de los avances de cada uno de los entregables del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, ya que es la Gerencia a la cual está adscrita la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO).

El Coordinador de CEO, debe ser la última persona que aprueba cada uno de los entregables del proyecto, y es quien debe velar por el cumplimiento de las actividades en los tiempos propuestos.

Los Especialistas de Estadísticas, son personas que poseen más tiempo dentro de la Coordinación de Estadísticas Operativas, y su experiencia en cada uno de los procesos de control de estadísticas es muy valiosa, por lo que se considera conveniente que los analistas informen y consulten a los especialistas durante el

desarrollo de los módulos del nuevo Sistema de Gestión y Control de Estadísticas. Además son responsables de realizar actividades de los módulos que no requieren tanta programación, sino más bien, conocimiento de los procesos y manejo del repositorio de datos actuales. Dada la experiencia de los especialistas, junto al Coordinador, pueden tener el rol de responsables durante la planificación de las actividades para mejorar la administración de los distintos recursos de CEO.

Los Analistas Senior de Estadísticas, por su parte tienen un rol más técnico de desarrolladores de aplicaciones, por lo que se consideran buenos candidatos para el desarrollo de los nuevos módulos del sistema de estadísticas propuesto

A continuación se muestra el organigrama del proyecto:

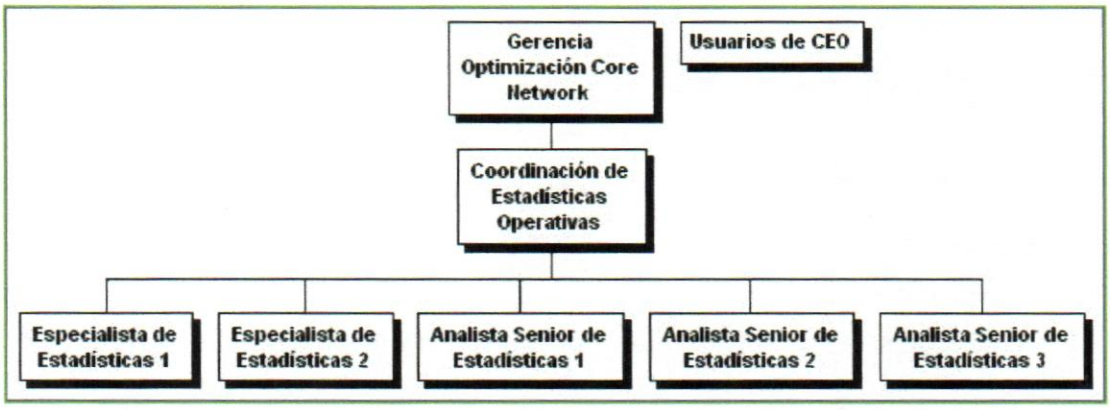



**Figura 22. Organigrama del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas**

- ✓ **Matriz de Responsabilidad del proyecto. (RACI)**

Para definir la matriz RACI, se identificaron los recursos que estaban involucrados con el proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas. Cabe destacar que se propone que los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, sean los principales involucrados en la implementación del plan propuesto, de manera de aprovechar la experiencia en los procesos de estadísticas y así minimizar costos.

Por otra parte, se requiere de la participación de al menos un recurso asignado en cada una de las siguientes gerencias que fueron identificadas como los usuarios que realizan requerimientos de estadísticas.

Los recursos identificados para el proyecto son:

**Tabla 16. Recursos para Sistema de Gestión y Control de Sistemas**

| Nombre del recurso | Iniciales |
|---|---|
| Gerente de Optimización Core Network | GCEO |
| Coordinador CEO | CCEO |
| Especialista de Estadisticas 1 | ECEO1 |
| Especialista de Estadisticas 2 | ECEO2 |
| Analista Senior Estadísticas CEO 1 | ACEO1 |
| Analista Senior Estadísticas CEO 2 | ACEO2 |
| Analista Desarrollo e Integración de Aplicaciones | ADEAP1 |
| USUARIOS CEO | |
| Analista de Optimización Core Network | OPCONE |
| Analista de Gerencia De Optimización RF | GEROPT |
| Analista de Gerencia Ingenieria de Redes Paquetizadas | CIDI |
| Analista de Soporte Datos Inalambricos | COSOIN |
| Analista de Trafico de Celdas | TRACEL |
| Analista de Coordinación Análisis y Calidad de Redes y Sistemas | CACRS |
| Analista de Modelaje y Dimensionamiento | MODIM |
| Analista de Gcia. O&m Red de Acceso | RACC |
| Analista de Coordinacion Operaciones y Sistemas | ATSS |

Dada la cantidad de actividades del proyecto, se agruparon las actividades en entregables y se asignaron los recursos, como se muestra a continuación:

Tabla 17. Matriz de Responsabilidades del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas

| PAQUETES DE TRABAJO DE ACTIVIDADES | GCEO | CCEO | ECEO1 | ECEO2 | ACEO1 | ACEO2 | ADEAP1 | USUARIOS DE CEO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gestión de Requerimientos de Estadísticas** | | | | | | | | |
| Estructura Base Datos | | | | | | | | |
| Hito:Estructura Base de Datos creada del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas | I | A | I | I | R | C | C | |
| Afiliación Usuarios | | | | | | | | |
| Hito: Módulo operativo de afiliación de usuarios | I | A | I | I | R | C | C | I |
| Solicitud de requerimientos de estadísticas | | | | | | | | |
| Hito: Modulo operativo de solicitud de requerimientos de estadísticas | I | A | I | I | C | R | C | I |
| Asignación de analista al requerimiento | | | | | | | | |
| Hito: Módulo operativo de asignación de analista al requerimiento | I | A | I | I | R | C | C | |
| Historial de Requerimientos de Estadísticas | | | | | | | | |
| Hito: Módulo operativo de historial de los requerimientos de estadísticas | I | A | I | I | C | R | C | |
| **Monitoreo del Repositorio de Datos Estadísticos** | | | | | | | | |
| Hito: Reporte de las tablas existentes de los cuatro proveedores disponible a usuarios | I | A | R | C | I | I | | I |
| Hito: Inventario de las tablas inutilizadas de los cuatro proveedores | I | A | R | C | I | I | | C |
| Módulo de registro de auditoria de cambios en tablas de Base Datos | | | | | | | | |
| Hito: Módulo operativo de auditoria de los cambios para la Base de Datos | I | A | R | C | I | I | | |
| **Control de los Procesos Estadísticos** | | | | | | | | |
| Hito: Módulo operativo de notificación de falla de estadísticas | I | A | R | C | C | C | | |
| Hito: Cronograma de entrenamiento de los procesos de control estadísticos actuales | I | A | R | C | C | C | | |
| **Documentación de los Procesos Estadísticos** | | | | | | | | |
| Hito: Estándares definidos para la documentación de los procesos estadísticos | I | A | C | R | C | C | | |
| Hito: Plantilla elaborada para la documentación de los procesos estadísticos | I | A | C | R | C | C | | |
| Hito: Cronograma de la documentación de procesos estadísticos actuales | I | A | C | R | C | C | | |
| **Administración de los Recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas** | | | | | | | | |
| Hito: Plantilla elaborada para el seguimiento de las actividades de CEO | C | R | C | C | C | C | | |
| Hito: Plan de reuniones de seguimiento de CEO establecido | C | A | R | C | C | C | | |
| Hito: Acuerdos definidos para la asignación de responsables en la atención de requerimientos y en la revisión de reportes estadísticos | C | A | R | C | C | C | | |

**Leyenda: Responsable (R), Aprobador (A), Consultado (C), Informado (I).**

### 6.1.4 Plan de Gestión de Calidad

El objetivo de esta sección es explicar cómo se planificó la calidad y como estableció que se realizará el aseguramiento y control de la calidad del Sistema de Gestión y Estadísticas.

Para realizar este plan se realizaron los siguientes pasos:

- ✓ Se determinaron los objetivos cuantificables en base al análisis del alcance del proyecto para medir la calidad como parte de la planificación del mismo. Estos objetivos se reunieron en los indicadores de calidad del proyecto, los cuales se muestran en la Tabla 18.
- ✓ Para lograr el aseguramiento de la calidad en cada uno de los paquetes de trabajo del proyecto, se elaboró un breve instrumento que será aplicado antes de finalizar cada entregable y evaluar si se están cumpliendo con los criterios de aceptación esperados. (ver Tabla 19)
- ✓ Como resultado de desarrollar los pasos anteriores, se obtuvo los indicadores y el instrumento de calidad.

✓ **Indicadores de calidad**

Considerando el alcance del proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, se definieron los siguientes indicadores de calidad:

**Tabla 18. Indicadores de Calidad**

| Objetivo | Meta | Indicador | Frecuencia | Responsable | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|
| Cumplir con la finalización de las estrategias de mejora descritas en el alcance del proyecto | Lograr finalizar el 100% de las estrategias de mejora definidas en el alcance del proyecto | Estrategias de Mejora Finalizadas (EMF) | Mensual | Coordinador de CEO | EMF = (Nro de estrategias de mejoras finalizadas / Nro de estrategias de mejora planificadas en el alcance ) x 100 |
| Cumplir con los entregables definidos para cada paquete de trabajo del proyecto | Lograr 100% de entregables conformes para cada paquete de trabajo del proyecto | Porcentaje de entregables conformes por cada paquete de trabajo (%PECP) | Mensual x Paquete de Trabajo individual | Equipo de CEO | PECP = (Nro de Entregables Conformes / Nro de Entregables Totales del Paquete de Trabajo en estudio) x 100<br><br>NOTA: Son 5 formulas de este indicador, una para cada paquete de trabajo (estrategias de mejora) |
| Cumplir con la calidad esperada en cada entregable del proyecto | Lograr 100% de conformidad con la lista de chequeo de calidad para cada entregable | Entregable Conforme (EC) según lista de chequeo de calidad | Quincenal x Entregable | Equipo de CEO | EC = (Nro de aspectos conformes del entregable/ Nro total de aspectos a evaluar en lista de chequeo de calidad) x 100<br><br>NOTA: Este indicador debe aplicarse a cada entregable definido en el proyecto |
| Cumplir con los tiempos establecidos en la planificación de los entregables | Lograr minimo 95% de cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma para finalizar cada entregable | Cumplimiento de Entregable según los Tiempos planificados (CET) | Quincenal x Entregable | Equipo de CEO | CET = (Nro de horas reales ejecutadas del entregable / Nro de Horas planificadas del entregable en estudio) x 100<br><br>NOTA: Este indicador debe aplicarse a cada entregable definido en el proyecto |

✓ **Instrumento de Calidad para los entregables**

Antes de finalizar cada entregable se debe aplicar el siguiente instrumento de calidad, cuya intención es tener definidos ciertos criterios de aceptación para garantizar la calidad del mismo:

**Tabla 19. Instrumento de Calidad de Entregables del Proyecto (Parte I)**

| Instrumento de Calidad de Entregable del Sistema de gestión y Control de Estadísticas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fecha: | | | Revisión: | |
| Entregable: | | | | |
| Paquete de Trabajo | | | | |
| Indique para el entregable evaluado cuales aspectos cumple marcando **SI** o **NO** con una **X** en cada pregunta. En caso que no aplique para el mismo marcar en la casilla **NA** | | | | |
| | **ASPECTOS A EVALUAR** | **SI (1PTO)** | **NO (0PTO)** | **NA** |
| 1 | ¿El entregable cumple con las necesidades para las cuales fué desarrollado, según las estrategias de mejora propuestas? | | | |
| 2 | ¿El sistema posee un módulo propio de seguridad y autenticación? | | | |
| 3 | ¿La presentación o interfaz del entregable es amigable para los usuarios finales? | | | |
| 4 | ¿El entregable cumple con la aprobación del usuario final como validación de su funcionamiento y facil comprensión? | | | |
| 5 | ¿El sistema o módulo está disponible para los usuarios dentro de la empresa? | | | |
| 6 | ¿El módulo del sistema tiene un tiempo de respuesta aceptable por los usuarios finales? | | | |
| 7 | ¿El entregable (reporte/módulo) interactúa con la Base de Datos para su constante actualización? | | | |
| 8 | ¿Es factible modificar algún módulo o parte del sistema una vez implementado? | | | |
| 9 | ¿El entregable posee manual de usuario o menú de ayuda que permitan entender su funcionamiento? | | | |
| 10 | ¿La documentación del entregable se encuentra en la carpeta compartida y tienen acceso todos los integrantes de CEO? | | | |
| | **Calificación Obtenida (NRO PTOS)** | _____ | | |
| | Escala: | | | |
| | No Conforme | < 6 PTOS | | |
| | Aceptable | entre 6 y 7 PTOS | | |
| | Conforme | > 7 PTOS | | |
| Responsable | Observaciones / Acuerdos | | | Fecha |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Como resultado de los pasos anteriores se establecieron las siguientes pautas para el aseguramiento de la calidad del proyecto:

- ✓ El Coordinador de CEO es el principal responsable de aplicar y supervisar los indicadores de calidad según la frecuencia establecida, junto al equipo de proyecto para realizar seguimiento al proyecto y ver si los avances que se tienen cumplen con la calidad esperada.
- ✓ El instrumento de calidad (ver Tabla 19) debe ser aplicado por el recurso asignado como Responsable (R) del entregable en la matriz RACI, y por ende debe impulsar a que todas las actividades se cumplan en el tiempo acordado en el cronograma.
- ✓ El instrumento de calidad aplicado a cada entregable deberá ser supervisado por el Coordinador de la Coordinación de Estadísticas Operativas, quien es que finalmente Aprueba (A) cada uno de los entregables como finalizados. Además se dejarán los registros necesarios para hacer el seguimiento respectivo a las acciones recomendadas en caso que las hubiera.
- ✓ En los módulos cuyos entregables sean productos que serán utilizados por los usuarios de CEO, se considera conveniente que participen en la aplicación del instrumento de calidad junto al recurso de CEO asignado como Responsable (R) en el entregable en estudio. La intención es que al menos un recurso de cada una de las nueve coordinaciones y/o gerencias identificadas en la Matriz RACI como usuarios que serán Consultados (C) e Informados (I) aporten su opinión para validar la calidad del entregable, en caso que haya que hacer ajustes antes de la entrega final. Específicamente los usuarios participarán en la aplicación del instrumento de calidad para los siguientes entregables:
  - Módulo operativo de afiliación de usuarios
  - Módulo operativo de solicitud de Requerimientos de Estadísticas
  - Reporte de las tablas existentes de los proveedores disponibles a los usuarios.
  - Inventario de las tablas inutilizadas de los proveedores
- ✓ Como contribución para que la planificación y seguimiento de la calidad de cada uno de los entregables del proyecto se haga de una manera organizada, se

deben colocar los resultados de la aplicación de los indicadores y de cada uno de los instrumentos de calidad por entregable en una carpeta compartida, de manera que todo el equipo de CEO tenga conocimiento del estatus de todo el proyecto, y se puedan hacer los ajustes necesarios para cumplir con los objetivos del mismo en el tiempo pautado.

### 6.1.5 Plan de Gestión de Riesgos

El objetivo de este plan subsidiario es definir la identificación, análisis y planificación de las respuestas a los posibles riesgos que puedan afectar el proyecto, para ello se realizaron los siguientes pasos

- ✓ Se revisó el enunciado del alcance del proyecto para identificar los posibles riesgos que puedan estar presentes en los paquetes de trabajo definidos
- ✓ Se hizo una reunión con todos los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, para analizar los objetivos, entregables y cronograma del proyecto e identificar los posibles riesgos, tomando en cuenta su experiencia en cada una de las actividades que se necesitan para cumplir los objetivos.
- ✓ Se clasificaron los riegos acuerdo a su probabilidad de ocurrencia (baja, media, alta), realizando un análisis cualitativo.
- ✓ Se ponderó cada riesgo con un análisis cuantitativo, considerando el impacto a nivel de operatividad, tiempo y calidad que éste representaría en el proyecto.
- ✓ Se analizó la severidad de los riesgos según la probabilidad e impacto en el proyecto.
- ✓ Por último se determinaron las acciones para dar respuesta a los riesgos, identificando las estrategias que pueden darse: aceptar, mitigar, transferir o evitar.
- ✓ Toma esta información fue recopilada en la Matriz de respuesta a los riesgos, la cual fue mostrada a los integrantes de CEO para obtener su opinión respecto a los planes de respuesta de los riesgos identificados e incorporar nuevos riesgos en caso que sean sugeridos por el equipo.

Como resultado de estos pasos, se obtuvo la identificación de riesgos del proyecto, la escala de probabilidad, niveles de impacto y la matriz de riesgos donde se vació toda la información.

- ✓ **Escala de Probabilidad**

Para medir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en el proyecto se usó la siguiente escala:

**Tabla 20. Escala de Probabilidad de Riesgos**

| Probabilidad | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| Baja | 1 | Muy improbable que ocurra el riesgo |
| Media | 3 | Es probable que ocurra el riesgo |
| Alto | 5 | Certeza de que ocurra el riesgo |

- ✓ **Niveles de Impacto**

Según la afectación que puedan causar los riesgos en el proyecto en cuanto al cumplimiento de los objetivos a tiempo, garantizar la funcionalidad y la calidad esperada, se identificó la siguiente escala que mide el nivel de impacto.

**Tabla 21. Nivel de Impacto de Riesgos**

| Impacto | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| Bajo | 1 | Retrasos no afectan la ejecución y culminación del proyecto. La calidad de los entregables es acorde y aceptada |
| Media | 3 | Retrasos leves en la ejecución y culminación del proyecto. La calidad será sometida a aprobación |
| Alto | 5 | Retrasos significativos en la ejecución y culminación del proyecto. Además los entregable no alcanzan los criterios de calidad esperados |

- ✓ **Matriz de riesgos**

Los riesgos serán priorizados según las posibles implicaciones para lograr los objetivos del proyecto. La severidad se obtiene del producto de la probabilidad por el nivel de impacto, lo cual se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 22. Matriz de Riesgos**

| Riesgo | Probabilidad | Impacto | Severidad |
|---|---|---|---|
| **Pérdida de tiempo para empezar la ejecución del proyecto, por retraso en realizar la reunión de inicio del proyecto** | **5** | **5** | **25** |
| No contar con un recurso asignado de parte de cada una de las Gerencias o Coordinaciones para formar el equipo de recursos identificados como usuarios de CEO | 3 | 3 | 9 |
| Poca disposición de colaboración en las mesas de trabajo con los Usuarios de CEO, por darle prioridad a la atención de sus actividades cotidianas | 3 | 1 | 3 |
| **Prioridad de los integrantes de CEO a otros requerimientos o proyectos, ocasionando retrasos en la planificación del proyecto** | **5** | **5** | **25** |
| **Retrasos en la culminación de los entregables por parte de los analistas y especialistas de CEO, por no dedicar el tiempo que se acordó en el cronograma** | **5** | **5** | **25** |
| **Poco conocimiento para desarrollar los módulos definidos para el Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, por la falta de esperticia en desarrollo de aplicaciones web** | **5** | **5** | **25** |
| Falta de ambiente de desarrollo para realizar pruebas de los modulos del sistema de estadisticas | 5 | 3 | 15 |
| Problemas de comunicación entre los miembros del proyecto por no cumplir el plan de comunicaciones definido | 3 | 5 | 15 |
| Baja calidad en los entregables por no aplicar el instrumento de calidad según se planificó. | 1 | 5 | 5 |
| No cubrir las expectativas de los usuarios, con el nuevo sistema que se diseñe | 1 | 3 | 3 |
| Documentación final incompleta al momento del cierre del proyecto | 1 | 1 | 1 |
| No cubrir las metas esperadas en los indicadores de calidad del proyecto | 5 | 3 | 15 |
| Cambio de la tecnología usada en la empresa por disposiciones legales de software libre | 3 | 5 | 15 |
| Pérdidas de recursos humanos en el proyecto no prevista | 1 | 5 | 5 |
| **Falta de Liderazgo en el equipo** | **5** | **5** | **25** |

- ✓ **Matriz de respuesta a riesgos**

Considerando los riesgos con mayor severidad (25) en el proyecto, se realizó la siguiente matriz, donde se presentan los planes de respuestas para mitigarlos, reducirlos o si es posible prevenirlos o transferirlos.

**Tabla 23. Matriz de respuesta a los riesgos (Parte I)**

| Riesgo | Causa | Posible Respuesta | Responsable |
|---|---|---|---|
| Pérdida de tiempo para empezar la ejecución del proyecto | Retraso en realizar la reunión de inicio del proyecto | **MITIGAR**<br>- Un analista de CEO debe ayudar al Coordinador a preparar la presentación de inicio del proyecto, para garantizar que esté lista a tiempo<br>-Se debe conversar personalmente con el Coordinador o Gerente de cada una de las areas identificadas como Usuarios de CEO, para que asignen un recurso con dedicación al proyecto, de manera de avisarle con tiempo para su participación en la reunión de inicio<br>- El Coordinador de CEO debe reunirse primeramente con su equipo para explicarles las ventajas de comprometerse con la ejecución de este proyecto que mejorará y facilitará las actividades realizadas dentro de la Coordinación. | Coordinador de CEO |
| Prioridad de los integrantes de CEO a otros requerimientos o proyectos, ocasionando retrasos en la planificación del proyecto | - Falta de administración de los recursos de CEO<br>- Falta de asignación de responsabilidades<br>- Falta de compromiso al proyecto | **MITIGAR**<br>- Revisar en conjunto todo el equipo de CEO, el cronograma del proyecto de manera de sinserar el nivel de compromiso que el Coordinador asignará a cada recurso.<br>- Explicar bien el alcance del proyecto de manera que cada analista y especialista tenga claro cuales son sus responsabilidades dentro del proyecto<br>**DELEGAR**<br>- En caso que un analista no pueda atender sus asignaciones del proyecto, por dedicarse a la atención de fallas, alternar sus responsabilidades momentaneamente con otro analista de CEO que no esté dentro del proyecto, para poder darle continuidad al mismo | Equipo de CEO |
| Retrasos en la culminación de los entregables por parte de los analistas y especialistas de CEO | El equipo de CEO no dedica el tiempo que se acordó en el cronograma del proyecto | **MITIGAR**<br>- Se llegó a un acuerdo con los analistas y especialistas de CEO de ir realizando entregas parciales para ver el avance de los entregables y si se detecta alguna desviación se debe informar semanalmente para establecer un plan de acción<br>en conjunto con el Coordinador<br>- Todo el equipo debe revisar semanalmente el plan de comunicaciones y de calidad definido, de manera que si existen posibles causas que hagan no cumplir con las fechas,debe ser notificado de inmediato al Coordinador de CEO para tomar acciones correctivas que no retrasen el proyecto | Equipo de CEO |

**Tabla 24. Matriz de respuesta a los riesgos (Parte II)**

| Riesgo | Causa | Posible Respuesta | Responsable |
|---|---|---|---|
| Poco conocimiento para desarrollar los módulos definidos para el Sistema de Gestión y Control de Estadísticas | Falta de esperticia del equipo de CEO en el desarrollo de aplicaciones web | **DISMINUIR**<br>- Incluir dentro del cronograma ciertos días de holgura en la ejecución de los primeros módulos a desarrollar de manera que los analistas y especialistas de estadisticas puedan desarrollar la curva de aprendizaje y cumplir con los tiempos. Ya los entregables futuros es probable que necesitarán menos tiempo para desarrollarlo dada la experiencia de los primeos módulos<br>**PREVENIR**<br>- Buscar apoyo en el area de desarrollo de aplicaciones de manera de contar con un recurso que pueda servir para aclarar dudas en el desarrollo del sistema web.<br>- Realizar jornadas de entrenamiento entre todo el equipo de CEO, dadas por los analistas que tienen más experiencia desarrollando de manera de unificar los conocimientos con sus compañeros y servir de guia durante la ejecución de los primeros módulos | Equipo de CEO |
| Falta de Liderazgo en el equipo | - El Coordinador de CEO da prioridad a la atención de otras actividades que no forman parte del proyecto<br>- No existen asigando un lider del proyecto que apoye al Coordinador | **PREVENIR**<br>-Asignar comoapoyo al Coordinador, un lider del proyecto del mismo equipo de CEO que tenga influencia dentro del grupo y conozca de los procesos que se realizan en la coordinación.<br>- El lider de proyecto que se asigne debe ser proactivo para impulsar la motivación dentro del equipo de trabajo, realizando seguimiento constante a las actividades<br>-Capacitar al Coordinador de CEO para liderizar proyectos | Coordinador de CEO |

### 6.1.6 Plan de Gestión de Comunicaciones

El plan de comunicaciones del proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas se basó en definir los tipos de comunicaciones que van a existir entre los integrantes del proyecto, especificando la forma como se va a recolectar, almacenar y mediante qué medios se distribuirá la información a los destinatarios apropiados en el momento acorde, para así darle continuidad al proyecto y la misma esté disponible a tiempo. Para cumplir este objetivo se definieron los siguientes acuerdos:

- ✓ El Coordinador de CEO, junto a su equipo de trabajo son los responsables de elaborar una presentación para la primera reunión de presentación del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, donde se mostrarán los objetivos, alcance, Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) y el cronograma del proyecto, de

manera que todos los recursos conozcan lo que se quiere lograr y puedan sentirse involucrados en el proyecto.

- ✓ Se estableció dos tipos de comunicaciones, una interna entre los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, quienes ejecutarán el proyecto y requieren estar constantemente comunicados para diseñar el sistema, y otra comunicación externa con los recursos de la empresa, los cuales participan en la recopilación de la información necesaria para el diseño de algunos módulos del sistema de estadísticas.
- ✓ Para la comunicación interna, se seguirán los niveles jerárquicos de la empresa, el Coordinador de CEO será el responsable de informar los avances del proyecto al Gerente de Optimización Core Network, que es la gerencia adscrita a la coordinación en estudio. Luego los analistas y especialistas de estadísticas le reportarán los avances de los entregables directamente al Coordinador de CEO, para que éste pueda calcular los indicadores de calidad y supervisar y aprobar los instrumentos de calidad de cada entregable según la frecuencia ya definida en el plan de calidad del proyecto. Estas comunicaciones internas se realizarán mediante mesas de trabajo técnicas y correos electrónicos entre los analistas y especialistas de CEO, para definir el diseño del sistema de estadísticas.
- ✓ Durante toda la ejecución del proyecto, los analistas y especialistas de estadísticas deben enviar semanalmente por correo al Coordinador de CEO, el avance de sus actividades mediante el formato establecido para las minutas de reuniones de avance del proyecto ( Ver Anexo I).
- ✓ En las reuniones de avance internas, el equipo de CEO quincenalmente debe evaluar las actividades completadas a la fecha, informar las actividades con retraso, decidir qué acciones correctivas se tomarán e identificar según el cronograma cuales actividades están por completar para la próxima reunión. Además se debe revisar el avance de los indicadores de calidad, quincenalmente se deben calcular dos indicadores asociados a los entregables, los cuales son: Entregable Conforme (EC) y Cumplimiento de Entregable a Tiempo (CET) y mensualmente el indicador del Porcentaje de Entregable Conformes por Paquete (PECP) (ver detalle en la Tabla 18), para evaluar que los mismos estén

cumpliendo con la calidad durante su desarrollo y puedan ser finalizados en los tiempos esperados. Por otra parte, mensualmente el Coordinador de CEO, debe calcular el indicador de Estrategias de Mejora Finalizadas (EMF) para evaluar el avance general del proyecto y enviarle esta información en un informe vía correo electrónico al Gerente de Core Network.

- ✓ Para la comunicación externa con los recursos de otras áreas, se realizarán mesas de trabajo con intercambio de correos electrónicos y minutas que ayudarán a recopilar y concretar los acuerdos establecidos durante las sesiones realizadas. El formato establecido para las Minutas de Reuniones se puede ver en el Anexo J
- ✓ Las comunicaciones del proyecto serán almacenadas en una carpeta compartida donde tendrán acceso únicamente los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, de manera de garantizar que la información centralizada en un solo lugar. Los documentos que se almacenarán son las minutas de las reuniones de avance, los cálculos de los indicadores y la aplicación del instrumento de calidad de cada entregable.
- ✓ El Coordinador junto a todo el equipo de CEO deben elaborar una presentación para formalizar el cierre del proyecto una vez que se hayan realizados todos los entregables pautados en el alcance del mismo.

- ✓ **Matriz de Comunicaciones**

Como resultado de estos acuerdos, se obtuvo la matriz de comunicaciones del proyecto, donde se muestra el tipo de información, frecuencia, medio de distribución, responsable, destinatario al cual será dirigida la comunicación y que tipo de información le será suministrada.

**Tabla 25. Matriz de Comunicaciones del Proyecto**

| Tipo de Comunicación | Medio | Frecuencia | Responsable | Destinatario | Información a suministrar |
|---|---|---|---|---|---|
| Reunión de Inicio del Proyecto | Presentación | Una vez antes de iniciar ejecución del proyecto | Coordinador de CEO | Todos los recursos involucrados en el Proyecto | Alcance, objetivos,EDT, cronograma del proyecto |
| Mesas de Trabajo Técnicas de CEO | Correo | Cada vez que se requiera | Analistas y Especialistas de CEO | Equipo de CEO | Acuerdos definidos para el diseño de cada uno de los entregables del proyecto |
| Minuta de Avance del Proyecto | Correo adjuntando la Minuta de Avance del Proyecto (Ver Anexos) | Semanal | Analistas y Especialistas de CEO | Coordinador de CEO | Avance de sus actividades y aplicación del instrumento de calidad del entregable ( si es el caso) |
| Informe de Avance del Proyecto | Correo adjuntando la Minuta de Avance del Proyecto<br><br>Carpeta compartida colocando minuta, indicadores e instrumentos de calidad | Quincenal | Coordinador de CEO | Gerente Core Network | Minuta con las actividades realizadas,por ejecutar y actividades criticas con las respectivas acciones correctivas que se tomarán.<br>Información de los indicadores e intrumentos de calidad aplicados a la fecha |
| Mesas de Trabajo con Usuarios de CEO | Correo adjuntando la Minuta de la Reunión (Ver Anexos) | Cada vez que se requiera | Analistas y Especialistas de CEO | Usuarios de CEO | Levantamiento de información para los entregables del módulo de gestión de requerimientos de estadísticas y monitoreo del repositorio de datos estadisticos |
| Reunión de Cierre del Proyecto | Presentación | Unica, al finalizar proyecto | Coordinador de CEO | Todos los recursos involucrados en el Proyecto | Información con el resultado final de los indicadores de calidad y presentación de los módulos operativos del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas |

## 6.2. Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios

Para el desarrollo del Plan de Proyecto se siguieron los pasos recomendados por Chamoun, explicados en el marco teórico de la presente investigación:

**1) Se desarrolló un plan de proyecto preliminar**

- ✓ Para este caso se analizaron cuales planes subsidiarios formarían parte del plan de proyecto.
- ✓ Se consultó con el Coordinador de CEO a rasgos generales cuales eran las necesidades actuales de la Coordinación para poder formular el chárter del proyecto, definiendo un alcance preliminar del proyecto, objetivos, justificación y limitaciones. También se elaboró un WBS preliminar para definir los entregables.
- ✓ Se desarrollaron los procesos relacionados con la Fase de Inicio y Planificación de las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, riesgos y comunicaciones, obteniendo y consolidando los entregables de cada plan subsidiario. Su integración permitió estructurar el Plan de Gestión del Proyecto del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas, el cual servirá como una línea base para guiar la ejecución y control del proyecto.
- ✓ La intención es que este plan de proyecto facilite la interacción entre todos los involucrados, ya que cada recurso tiene definido sus actividades y responsabilidades dentro del proyecto, saben cuándo y a quien deben entregar la información, aplicando indicadores que permitirán obtener la calidad esperada en cada entregable. Además, se identificaron los posibles riesgos que pueden afectar al proyecto, y para cada uno de ellos, se definió las acciones que se pueden tomar para mitigar o prevenir su impacto.
- ✓ Se preparó la información para definir el plan preliminar de gestión, el cual fue completo para que sirviera como documento guía para explicar el proyecto a los integrantes.

**2) Se revisó el plan preliminar con los involucrados principales.**

- ✓ Se hizo una reunión informal con los integrantes de la Coordinación de Estadísticas y otras personas involucradas en el proyecto para darles a conocer la información clave del proyecto y así obtener retroalimentación antes de presentarlo al patrocinador.
- ✓ Con la información obtenida se actualizó el plan de gestión, incorporando la retroalimentación importante obtenida de parte de los involucrados principales.

**3) Se presentó el plan de proyecto para su aprobación**

- ✓ Se presentó el plan de proyecto al Gerente de Core Network y a todos los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, de manera de contar con su aprobación para el inicio formal del proyecto.
- ✓ Se distribuyó la presentación y el documento con el plan de gestión del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas vía correo electrónico a todos los involucrados del proyecto, para dar a conocer el alcance del mismo y contar con su participación en la reunión de inicio del proyecto.

# CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se presentará la evaluación del cumplimiento del objetivo general planteado en este Trabajo Especial de Grado, analizando los objetivos específicos que lo constituyen, en cuanto al logro individual de cada uno de ellos.

## 7.1 Cumplimientos de Objetivos

El objetivo general se cumplió con la elaboración del "Plan de Gestión del Proyecto del Sistema de Gestión y Control de las Estadísticas para la Coordinación de Estadísticas Operativas de Movilnet", para ello los cuatros objetivos específicos planteados fueron cumplidos al 100% mediante la ejecución de las actividades definidas.
A continuación se detalla el cumplimiento de los objetivos específicos.

### 7.1.1 Analizar los procesos actuales utilizados para la gestión de los requerimientos y control de las estadísticas de la Coordinación de Estadísticas Operativas.

Para analizar los procesos actuales, se aplicaron dos encuestas, una orientada a los usuarios de la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) para identificar que procesos se hacen actualmente para la gestión de requerimientos de estadísticas, y otra encuesta dirigida a los integrantes de la coordinación, para identificar los procesos utilizados para el control de las estadísticas de los cuatro proveedores seleccionados para el estudio. También se realizó observación directa y se recolectó la información disponible de los procesos de estadísticas identificados.
Los resultados de estas encuestas representaron los insumos necesarios para elaborar un inventario de los procesos actuales de gestión y control de las estadísticas. Luego con el apoyo de los integrantes de CEO se realizó la descripción de los principales procesos actuales de estadísticas, recopilando esta información a través de la herramienta PEPSU, lo cual representa un valor agregado para la coordinación, pues no existía documentación al respecto.
Después de analizar los resultados de las encuestas, la documentación recolectada y la información producto de la observación directa, se identificaron las necesidades de la

gestión de requerimientos de estadísticas y del control de los procesos de estadísticas, cumpliendo con el objetivo propuesto.

### 7.1.2 Elaborar estrategias de mejora para los procesos de gestión y control de las estadísticas.

Para cumplir con este objetivo, se utilizó la información de las necesidades de CEO identificadas en el primer objetivo, para generar dos diagramas causa-efecto que permitieran graficarlas y clasificarlas en dos grandes categorías: necesidades de la gestión de requerimientos y necesidades del control de procesos estadísticos.
Luego se hizo una lluvia de ideas con el equipo de CEO para sugerir estrategias de mejora para cada categoría, de manera que estas permitieran dar respuestas a las necesidades identificadas. Esto representó el insumo para generar un diagrama de causa-efecto invertido, que clasificara y agrupara las distintas estrategias de mejora propuestas. Posteriormente los integrantes de Estadísticas Operativas, seleccionaron las estrategias más factibles para implementar en el sistema de gestión y control de estadísticas, y se realizó una descripción de las mismas.

### 7.1.3 Elaborar los planes subsidiarios del proyecto del sistema de gestión y control de las estadísticas.

Este objetivo se cumplió mediante el desarrollo de los procesos de inicio y planificación de los planes subsidiarios de alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, comunicación y riesgos, los cuales se explican a continuación:

- ✓ **Plan de Gestión de Alcance**. Se cumplió mediante la formulación del enunciado del alcance, el cual definió el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto. Permitió definir los recursos a grandes rasgos, el patrocinador y la persona responsable para aprobar la definición del proyecto, lo cual es importante antes de comenzar la ejecución.

  También se desarrolló la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) representando cada uno de los paquetes de trabajo que conforman el sistema de gestión y control de estadísticas, con sus respectivos entregables.

El cumplimiento del plan de alcance constituyó una información clave y esencial para el desarrollo de los demás planes subsidiarios.

- ✓ **Plan de Gestión del Tiempo**. Se cumplió al elaborar el cronograma del proyecto, para ello se definieron las actividades asociadas a cada entregable de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT). Luego se les dio secuencia a las actividades definidas y se establecieron las relaciones de precedencia necesarias, identificando la ubicación de los hitos del proyecto.
  Posteriormente se estimaron los recursos que harían posible la ejecución de las actividades y se estimó la duración de cada actividad, para finalmente elaborar el cronograma del proyecto.

- ✓ **Plan de Gestión de Recursos Humanos**. Este plan se cumplió mediante el desarrollo del organigrama y la matriz de responsabilidades (Matriz RACI) del proyecto, definiendo los niveles de responsabilidad existentes dentro del equipo de proyecto. Para cumplir este objetivo se explicaron los diferentes roles de los integrantes de CEO. Además fue necesario identificar los usuarios que solicitan requerimientos a la coordinación, ya que su participación en el proyecto será importante en el levantamiento de información de los módulos cuyos entregables vayan dirigidos a los usuarios finales de CEO.

- ✓ **Plan de Gestión de Calidad**. Se cumplió mediante la definición de los indicadores de calidad, de manera que existan unos criterios de aceptación, que permitan medir la calidad de los entregables durante toda la ejecución del proyecto. Adicionalmente, para lograr el aseguramiento de calidad se elaboró un breve instrumento que será aplicado a cada entregable para evaluar y hacer seguimiento a los criterios de calidad definidos.

- ✓ **Plan de Gestión de Riesgos**. Este plan se cumplió con la elaboración de la matriz de respuesta a los posibles riesgos del proyecto. Para ello se identificaron los riesgos que pudieran afectar el proyecto. Luego se clasificaron y se les dio

una ponderación en base a la probabilidad de ocurrencia y al impacto a nivel de operatividad, tiempo y calidad que estos traerían dentro del proyecto. En base a la mayor puntuación obtenida, se priorizaron y se definieron las acciones de respuesta que se les puede dar a los riesgos, tratando de mitigar, transferir o evitar.

- ✓ **Plan de Gestión de Comunicaciones**. Se cumplió mediante la definición de la matriz de comunicaciones del proyecto, la cual especifica el tipo de comunicación e información que compartirán cada uno de los recursos involucrados en el proyecto, indicando los medios, la frecuencia y el recurso responsable de distribuir la información en el momento oportuno, de manera de darle continuidad al proyecto. Cabe destacar que se definieron los acuerdos para establecer dos tipos de comunicaciones, una interna entre los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas quienes son los que desarrollaran el sistema de estadísticas, y otra comunicación externa con los usuarios que realizan los requerimientos de estadísticas.

### 7.1.4 Formular el plan de gestión del proyecto mediante la integración de los planes subsidiarios.

El plan de gestión del proyecto, se cumplió mediante la consolidación en un solo documento de los diferentes entregables obtenidos en los planes subsidiarios de alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, comunicaciones y riesgos, el cual fue entregado a la Coordinación de Estadísticas Operativas.

Este plan fue presentado a los involucrados del proyecto, de manera de darles a conocer el alcance y los aspectos claves del sistema de gestión y control de estadísticas, obtener su retroalimentación e incorporarlas en el plan de proyecto antes de presentarlo nuevamente para su aprobación.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones formuladas en el Trabajo Especial de Grado.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta que la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO) suministra información clave referente a las estadísticas de la plataforma de telefonía móvil para que otras áreas tomen decisiones para mantener y mejorar la calidad de servicio, se concluye que es importante asignar un tiempo de manera planificada a revisar la forma como se están llevando los requerimientos de estadísticas y cómo están funcionando cada uno de los procesos que controlan la recolección, procesamiento y almacenamiento de las estadísticas de los distintos proveedores de servicio. Dicho tiempo no debe interferir en las actividades cotidianas de la coordinación.

Según el estudio realizado, se pudo determinar que la Coordinación de Estadísticas Operativas, no le daba suficiente prioridad a la documentación y revisión de los procesos actuales de gestión y control de las estadísticas, ya que las prioridades del equipo están orientadas a realizar correcciones de fallas estadísticas y a la atención de los requerimientos y proyectos en los cuales participa, llegándose a la conclusión que si se le diera la debida importancia de analizar y revisar los procesos actuales, fuera posible tener una mejor gestión de los requerimientos de estadísticas, realizándose con un formato establecido para ello, rotando la asignación de analistas en la atención de los requerimientos de diversos proveedores y dando a conocer a los usuarios el estatus del mismo durante su desarrollo.

En base a las necesidades identificadas dentro de los procesos actuales de estadísticas, se definieron distintas propuestas de mejora las cuales sirvieron de fuente de información para elaborar el plan de gestión de un sistema que permitiera dar respuesta a dichas necesidades de la coordinación de estadísticas.

El plan de gestión descrito en este trabajo de grado hace referencia a los diversos planes subsidiarios desarrollados, como son el plan de alcance, tiempo, recursos humanos, calidad, riegos y comunicaciones. Para desarrollar estos planes se tomaron

en cuenta las mejores prácticas de gerencia de proyectos, según lo establecido en el PMBOK y en las diferentes referencias bibliográficas consultadas. También ayudó la experiencia adquirida en el postgrado de Gerencia de Proyectos de la UCAB, y la experiencia de la autora en los procesos que se llevan en la Coordinación de Estadísticas Operativas, lo cual contribuyó a la definición del sistema propuesto en función de las posibilidades y necesidades reales de la coordinación.

**Recomendaciones**

Se recomienda que el Gerente de Core Network junto al Coordinador de Estadísticas Operativas, sean los impulsores de implementar el plan de gestión propuesto con los mismos integrantes de la coordinación, ya que este plan representa la línea base para ejecutar un sistema que dará solución a diversas necesidades detectadas en los procesos de gestión de requerimientos y mejorará el control de los procesos de estadísticos actuales.

Durante el proceso de entrevistas y recolección de datos para la investigación, se hizo evidente que los integrantes de la Coordinación de Estadísticas Operativas, a pesar de no tener mucha documentación, poseen suficiente conocimiento en los procesos de control de estadísticas de los cuatro proveedores que se estudiaron, pero este conocimiento e información no es utilizado para homologar los conocimientos entre todos los integrantes, sino que algunos de éstos poseen más experiencia en un proveedor que en otro. Es por ello que se recomienda que se ejecute el plan propuesto donde algunas de las estrategias de mejora proponen entregables que contribuyen en el reforzamiento del conocimiento de los integrantes de CEO acerca los procesos de control de estadísticas de todos los proveedores.

Tomando en cuenta que la buena comunicación entre todos los integrantes de un proyecto constituye un factor de éxito para lograr los objetivos, se sugiere aplicar el plan de comunicación propuesto, realizando un buen seguimiento y coordinando el avance del proyecto, para mantener informados a todos los recursos involucrados y así se evitarán problemas potenciales por falta de información oportuna.

Se sugiere que se utilice la información recolectada del análisis de la situación actual, para que una vez finalizada la ejecución del plan de gestión propuesto, sirva de base

para diseñar el plan de las otras estrategias que se identificaron pero que no forman parte del alcance del proyecto actual. Se recomienda reutilizar el diagrama causa efecto invertido, ya que resume las diversas estrategias de mejora del sistema de gestión y control de estadísticas

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Caracas.

Baiget, T. (2006). *EBSCOHOST.* Recuperado el 22 de Enero de 2013, de Programa work–flow para un servicio de consultas a medida.

CANTV. (2012). Código de Ética de las Servidoras y los Servidores Públicos de Cantv y sus empresas filiales. Caracas.

Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos, La Guía.* Mexico: McGrawHill.

CIV. (2012). Recuperado el 12 de Febrero de 2013, de http://www.civ.net.ve/uploaded_pictures/19_d.pdf

CONATEL. (2000). *CONATEL.* Recuperado el 08 de Marzo de 2013, de http://www.conatel.gob.ve/index.php/principal/interconexion

Date, C., y Ruiz, S. (2001). En *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos* (pág. 936). Mexico: Pearson Educación Prentice Hall.

ERICSSON. (2007). Sinopsis del Sistema WCDMA Ericsson. En Ericsson.

Gambini, I. (2009). *EBSCOHOST.* Recuperado el 20 de Enero de 2013, de Necesidad de un Pensamiento Estadistico para ser competitivos.

Gido, J., & Clements, J. (2007). *Administración Exitosa de Proyectos.* Mexico.

Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos. (2010). *Documento de Referencia para la realización de diagnósticos en materia de mejora de la gestión.* Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de http://www.salud.gob.mx/unidades/dgrh/spc/formatos/mejora_de_gestion.pdf

Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos. (2012). *Programa especial de mejora de la gestión en la administración Pública Federal.* Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de http://es.scribd.com/doc/94639229/Herramientas-Para-El-Analisis-y-Mejora-de-Procesos-Sfp-2008

Haughey, D. (2013). *Proyect Smart.* Recuperado el 05 de Julio de 2013, de http://www.projectsmart.co.uk/raci-matrix.html

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta Edición ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Hurtado, J. (2010). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación.* (6ta. ed). Caracas:Quirón.

INEGI. (2010). *EBSCOHOST.* Recuperado el 19 Enero del 2013, de http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/23-%20Dise%C3%B1o%20Conceptual,%20Generaci%C3%B3n%20de%20Estad%C3%ADstica%20B%C3%A1sica.pdf

INEGI. (2012). *EBSCOHOST.* Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/encuestas/hogares/Glos_Est_Bas.pdf

Mendez, C. (2001). *Metodología, Diseño y Desarrollo del proceso de investigación.* Colombia: McGraw-Hill.

Monrroy, Y. (2011). Diseño del plan de ejecución del proyecto de actualización de la plataforma tecnológica centralizada de Banesco Banco Universal. Trabajo Especial de Grado para optar al titulo de especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello.

*MOVILNET.* (s.f.). Recuperado el 09 de Marzo de 2013, de http://www.movilnet.com.ve/sitio/

Naresh M., Dávila J., & Treviño M. (2004). *Investigación de mercados.* Cuidad México: Pearson Educación.

Palacios, L. (2005). *Gerencia de Proyectos. Un enfoque Latino.* Caracas: Publicaciones UCAB.

Perez, R. (2012). Plan de Gestión para la migración de Sistemas de Información a servidores virtualizados en Toyota de Venezuela. Trabajo Especial de Grado para optar al titulo de especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello.Caracas. Caracas.

Project Management Institute. (2010). Código de ética y Conducta Profesional. Recuperado el 12 de Febrero de 2013, de Código de ética y Conducta Profesional: http://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/EthicsInProjectManagement/PMICodeOfEthicsAndProfessionalConduct.aspx

Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK* (Vol. Cuarta Edición). Pennsylvania (EEUU): Global Estandar.

Quintero, R. (2011). Plan de Gestión para adecuar el sistema de reclamos de una institución financiera según la ley de tarjetas financieras. Trabajo Especial de Grado para optar al titulo de especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello.Caracas.

Ricalde, C. (2013). *Plan de Mejora de Procesos.* Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de Gobierno Regional del Cusco: http://www.diresacusco.gob.pe/administracion/serums/Plan%20Mejora%20Web/Plan%20de%20Mejora%20de%20Procesos%20SERUMS.-2.pdf

Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones.* Madrid: McGraw-Hill.

González, P., & Pérez, D. (2008). *EBSCOHOST.* Recuperado el 22 de Enero de 2013, de Estrategia empresarial y tecnologías de la información en la gestión del conocimiento técnico-documental. Estudio del caso Nuclenor.

Steve, M. (1997). *Desarrollo y Gestión Proyectos Informáticos.* Madrid: McGrawHill.

UCAB, (2011). Disposiciones Generales de Trabajo Especial de Grado.

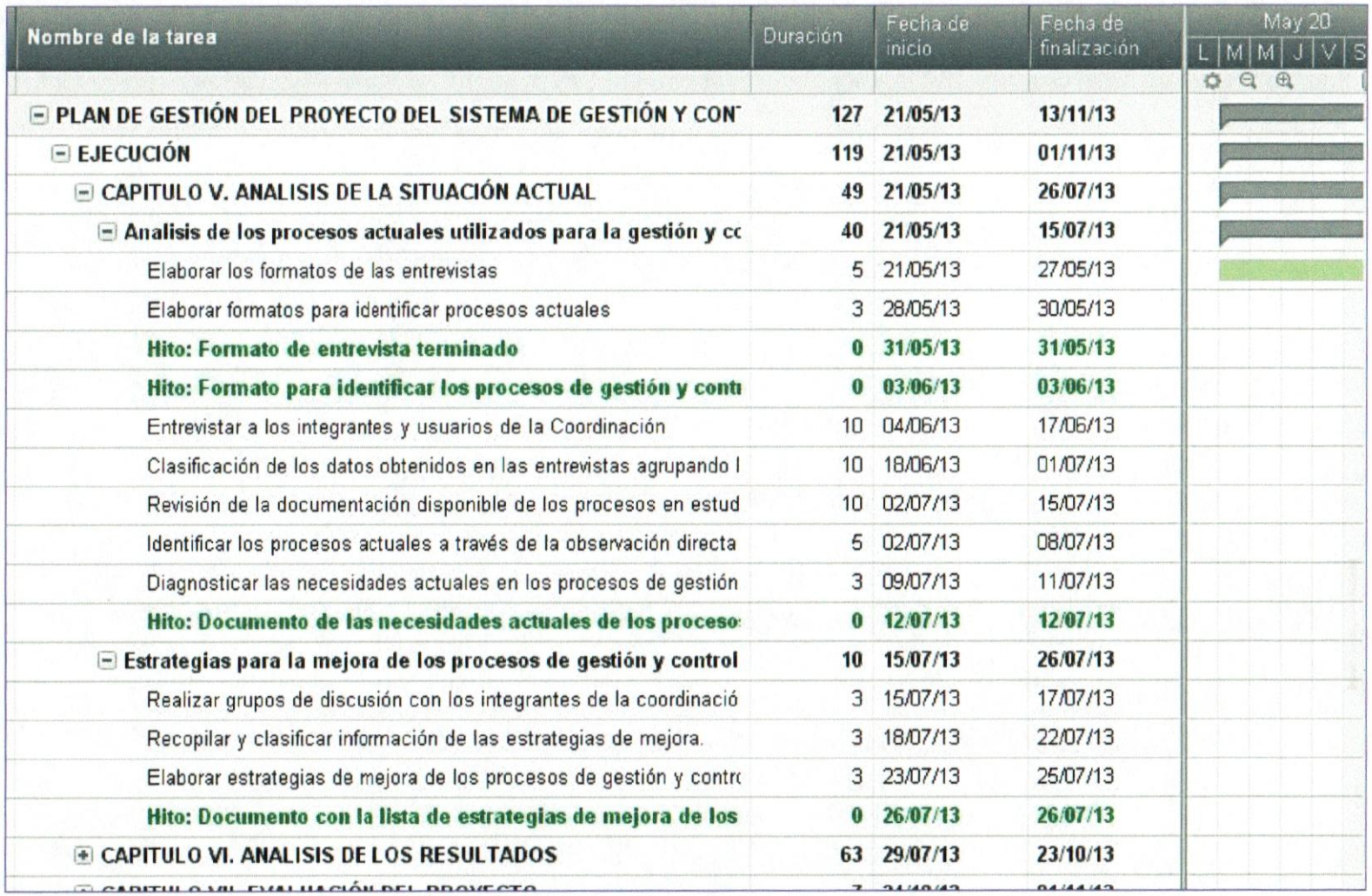
Valarino, E., Yáber, G., & Cemborain, M. (2010). *Metodología de la investigación, Paso a Paso.* Mexico.

Velazco, J. (2011). *Instructivo Integrado para Trabajos Especiales de Grado (TEG).* Caracas.

# ANEXOS

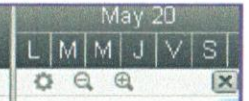
## Anexo A: Cronograma de la Investigación

| Nombre de la tarea | Duración | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
|---|---|---|---|
| **PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CON** | **127** | **21/05/13** | **13/11/13** |
| **EJECUCIÓN** | **119** | **21/05/13** | **01/11/13** |
| **CAPITULO V. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL** | **49** | **21/05/13** | **26/07/13** |
| **Analisis de los procesos actuales utilizados para la gestión y cc** | **40** | **21/05/13** | **15/07/13** |
| Elaborar los formatos de las entrevistas | 5 | 21/05/13 | 27/05/13 |
| Elaborar formatos para identificar procesos actuales | 3 | 28/05/13 | 30/05/13 |
| **Hito: Formato de entrevista terminado** | **0** | **31/05/13** | **31/05/13** |
| **Hito: Formato para identificar los procesos de gestión y contr** | **0** | **03/06/13** | **03/06/13** |
| Entrevistar a los integrantes y usuarios de la Coordinación | 10 | 04/06/13 | 17/06/13 |
| Clasificación de los datos obtenidos en las entrevistas agrupando l | 10 | 18/06/13 | 01/07/13 |
| Revisión de la documentación disponible de los procesos en estud | 10 | 02/07/13 | 15/07/13 |
| Identificar los procesos actuales a través de la observación directa | 5 | 02/07/13 | 08/07/13 |
| Diagnosticar las necesidades actuales en los procesos de gestión | 3 | 09/07/13 | 11/07/13 |
| **Hito: Documento de las necesidades actuales de los proceso** | **0** | **12/07/13** | **12/07/13** |
| **Estrategias para la mejora de los procesos de gestión y control** | **10** | **15/07/13** | **26/07/13** |
| Realizar grupos de discusión con los integrantes de la coordinació | 3 | 15/07/13 | 17/07/13 |
| Recopilar y clasificar información de las estrategias de mejora. | 3 | 18/07/13 | 22/07/13 |
| Elaborar estrategias de mejora de los procesos de gestión y contr | 3 | 23/07/13 | 25/07/13 |
| **Hito: Documento con la lista de estrategias de mejora de los** | **0** | **26/07/13** | **26/07/13** |
| **CAPITULO VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS** | **63** | **29/07/13** | **23/10/13** |
| **CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO** | [illegible] | [illegible] | [illegible] |




**Cronograma de la Investigación (Parte I)**

| Nombre de la tarea | Duración | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS** | **63** | **29/07/13** | **23/10/13** |
| **Planes subsidiarios de gestión del sistema de control y gestión** | **62** | **29/07/13** | **22/10/13** |
| **Plan de Gestión del Alcance** | **13** | **29/07/13** | **14/08/13** |
| Definir el alcance del proyecto del sistema de gestión y control | 4 | 29/07/13 | 01/08/13 |
| Elaborar la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) | 5 | 02/08/13 | 08/08/13 |
| **Hito: Estructura Desagregada de Trabajo(EDT)** | **0** | **09/08/13** | **09/08/13** |
| Definir entregables por fases | 2 | 12/08/13 | 13/08/13 |
| **Hito: Lista de entregables** | **0** | **14/08/13** | **14/08/13** |
| **Plan de Gestión del Tiempo** | **17** | **15/08/13** | **06/09/13** |
| Definir las actividades | 4 | 15/08/13 | 20/08/13 |
| Secuenciar las actividades | 3 | 21/08/13 | 23/08/13 |
| Estimar los recursos para cada actividad | 2 | 26/08/13 | 27/08/13 |
| Estimar la duración para cada actividad | 2 | 28/08/13 | 29/08/13 |
| Desarrollar el cronograma del proyecto | 5 | 30/08/13 | 05/09/13 |
| **Hito: Cronograma del proyecto** | **0** | **06/09/13** | **06/09/13** |
| **Plan de Gestión de Recursos Humanos** | **7** | **09/09/13** | **17/09/13** |
| Establecer la estructura organizativa del proyecto | 2 | 09/09/13 | 10/09/13 |
| Elaborar la Matriz de Responsabilidad del proyecto | 4 | 11/09/13 | 16/09/13 |
| **Hito: Matriz de roles del personal** | **0** | **17/09/13** | **17/09/13** |
| **Plan de Gestión de Riesgos** | **13** | **26/09/13** | **14/10/13** |
| **Plan de Gestión de Comunicaciones** | **6** | **15/10/13** | **22/10/13** |
| **Plan de Gestión de Calidad** | **6** | **18/09/13** | **25/09/13** |




**Cronograma de la Investigación (Parte II)**

| Nombre de la tarea | Duración | inicio | finalización | Prede |
|---|---|---|---|---|
| **Plan de Gestión del Tiempo** | **17** | **15/08/13** | **06/09/13** | |
| **Plan de Gestión de Recursos Humanos** | **7** | **09/09/13** | **17/09/13** | |
| **Plan de Gestión de Riesgos** | **13** | **26/09/13** | **14/10/13** | |
| Identificar los posibles riesgos del proyecto. | 4 | 26/09/13 | 01/10/13 | 51 |
| Realizar análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos identific | 3 | 02/10/13 | 04/10/13 | 40 |
| Elaborar la Matriz de respuesta de los riesgos | 5 | 07/10/13 | 11/10/13 | 41 |
| **Hito: Matriz de respuesta a riesgos** | **0** | **14/10/13** | **14/10/13** | **42** |
| **Plan de Gestión de Comunicaciones** | **6** | **15/10/13** | **22/10/13** | |
| Determinar el plan de comunicaciones que se utilizarán durante | 2 | 15/10/13 | 16/10/13 | 43 |
| Hito: Documento del plan de comunicaciones | 0 | 17/10/13 | 17/10/13 | 45 |
| Definir el formato para las minutas de las reuniones de avance d | 2 | 18/10/13 | 21/10/13 | 46 |
| **Hito: Formato para minutas de reuniones de avance** | **0** | **22/10/13** | **22/10/13** | **47** |
| **Plan de Gestión de Calidad** | **6** | **18/09/13** | **25/09/13** | |
| Establecer los indicadores de calidad del proyecto | 5 | 18/09/13 | 24/09/13 | 38 |
| **Hito:Lista de indicadores para medir la calidad del proyec** | **0** | **25/09/13** | **25/09/13** | **50** |
| **Plan de gestión del sistema de gestión y control de estadísticas** | **7** | **15/10/13** | **23/10/13** | |
| Integrar los planes subsidiarios para elaborar plan de gestión | 6 | 15/10/13 | 22/10/13 | 43 |
| **Hito: Plan de Gestión de control y gestión de estadisticas** | **0** | **23/10/13** | **23/10/13** | **53** |
| **CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO** | **7** | **24/10/13** | **01/11/13** | |
| Cumplimiento de objetivos | 7 | 24/10/13 | 01/11/13 | 54 |
| **CIERRE** | **8** | **04/11/13** | **13/11/13** | |
| DESARROLLO DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 4 | 04/11/13 | 07/11/13 | 56 |
| ELABORACION DE TOMO | **4** | **08/11/13** | **13/11/13** | **58** |

**Cronograma de la Investigación (Parte III)**

## Anexo B: Guía de Entrevista Estructurada para Gestión de Requerimientos de Estadísticas

**ENCUESTA PARA ANALIZAR GESTION DE REQUERIMIENTOS DE ESTADISTICAS**

El objetivo de la presente encuesta es levantar información con fines académicos para conocer cuál es su opinión respecto a la solicitud de requerimientos de estadísticas de la Coordinación de estadísticas Operativas (CEO), de manera de identificar oportunidades de mejora. La información suministrada será de carácter confidencial, siendo su opinión válida e importante para la ejecución de la investigación.

**Datos del entrevistado**

Fecha:_____ Cargo: _____

Área donde trabaja: _____

Antigüedad en la empresa:_____

**Instrucciones**

A continuación se le presenta una serie de preguntas, con cuatro opciones de respuesta a cada interrogante, donde es necesario que marque con una (X) su selección:

| PREGUNTAS | Totalmente de Acuerdo | De Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente Desacuerdo |
|---|---|---|---|---|
| 1. En cuanto al proceso de respuesta de sus requerimientos de estadísticas, ¿Está de acuerdo con que el tiempo de respuesta es adecuado y oportuno? | | | | |
| 2. Considera que la información proporcionada es satisfactoria en cuanto a la calidad de servicio de los integrantes de CEO durante la jornada diaria | | | | |
| 3. ¿Está de acuerdo en que exista una planilla que facilite la solicitud de los requerimientos de estadísticas? | | | | |
| 4. Considera importante conocer el estatus de su requerimiento de estadísticas mediante un sistema o correo que provea esta información | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5. Considera conveniente que Ud. sea informado del analista que está atendiendo su requerimiento, en caso de que necesite aclarar alguna información | | | | |
| 6. Considera importante que el requerimiento no se cierre hasta que Ud. por correo confirme la satisfacción del mismo. | | | | |
| 7. ¿Está de acuerdo que el Contenedor de Estadísticas Operativas (CREO) sustituya el uso del envío de reportes por correo corporativo? | | | | |
| 8. Conociendo que el espacio de base de datos es crítico, ¿Está dispuesto a dedicar parte de su tiempo para ayudar a CEO a conocer cuales tablas NO están siendo utilizadas en su Coordinación? | | | | |
| 9. ¿Está de acuerdo en que se cree un inventario de las tablas y reportes existentes en la Base de Datos para que todas las áreas tengan conocimiento de cuales tablas existen antes de realizar nuevas solicitudes? | | | | |
| 10. ¿Está de acuerdo en conocer y/o reforzar cuales son las distintas herramientas que tienen los proveedores actuales para realizar consultas estadísticas, sin depender de las consultas a la Base de Datos? | | | | |

Por favor indique algunas recomendaciones para mejorar la gestión de los requerimientos de estadísticas:

_____

_____

_____

¡¡Gracias por su ayuda!!!

## Anexo C: Guía de Entrevista Estructurada para Analizar el Control de los Procesos de Estadísticas

## ENCUESTA PARA ANALIZAR ELCONTROL DE LOS PROCESOS DE ESTADISTICAS OPERATIVAS

El objetivo de la presente encuesta es levantar información con fines académicos para conocer cuál es la situación actual respecto a la gestión de requerimientos y control de los procesos de estadísticas de la Coordinación de estadísticas Operativas (CEO), de manera de identificar posibles problemas e identificar oportunidades de mejora. La información suministrada será de carácter confidencial, siendo su opinión válida e importante para la ejecución de la investigación.

**Datos del entrevistado**

Fecha:_____ Cargo: _____

Área donde trabaja: _____

Antigüedad en la empresa:_____

**PARTE I**

**Instrucciones**

A continuación se le presenta una serie de preguntas, con cuatro opciones de respuesta a cada interrogante, donde es necesario que marque con una (X) su selección:

| PREGUNTAS | Totalmente Acuerdo | De Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente Desacuerdo |
|---|---|---|---|---|
| 1. Considera conveniente que los analistas de CEO realicen una rotación para atender los distintos requerimientos de los proveedores | | | | |
| 2. La asignación de analistas responsables para chequear los reportes es útil para alternar el trabajo y facilitar el aprendizaje de todas las tecnologías | | | | |
| 3.¿Está Ud. de acuerdo en que el Contenedor de Estadísticas Operativas (CREO) debe sustituir el envío de reportes por correo corporativo? | | | | |
| 4. ¿Está Ud. de acuerdo en que se realice una jornada con los distintos usuarios de la Base de Datos (BD) para depurar las | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| tablas inutilizadas? | | | | |
| 5. Considera Ud. que es necesario recolectar y documentar todos los procesos utilizados para el control de estadísticas de todos los proveedores | | | | |
| 6. ¿Será necesario realizar un inventario actualizado de todas las tablas y reportes existentes y dárselo a conocer a todas las áreas, de manera que ellos tengan información antes de realizar nuevos requerimientos? | | | | |
| 7. Considera necesario que el equipo de trabajo dedique tiempo de su jornada para optimización de los procesos existentes de control de estadísticas | | | | |
| 8. ¿Cree Ud. necesario que se realicen reuniones periódicas dentro de la Coordinación para que todos los integrantes estén en conocimiento del avance de las actividades asignadas? | | | | |
| 9.Considera conveniente desarrollar procesos que notifiquen falla en la carga de estadísticas | | | | |
| 10. ¿Está de acuerdo en que se realicen jornadas a los distintos usuarios de la Base de Datos para dar a conocer las herramientas de los proveedores que permiten consultar estadísticas y elaborar reportes? | | | | |

**PARTE II**

**Instrucciones**

En función del conocimiento y experiencia que Ud. posee en la Coordinación de Estadísticas Operativas (CEO), de la siguiente lista de procesos marque con una (x) para cada proveedor, los cinco (5) procesos que considera más importantes e indispensables en el control de las estadísticas operativas.

| INVENTARIO DE PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS | Proveedor 1 | Proveedor 2 | Proveedor 3 | Proveedor 4 |
|---|---|---|---|---|
| Carga y mediación de tablas de trafico | | | | |
| Carga y mediación de tablas de configuración | | | | |
| Carga de tablas resumen | | | | |
| Recuperación de data de tráfico | | | | |
| Recuperación de tablas de configuración. | | | | |
| Recuperación de tablas resumen | | | | |
| Calculo de indicadores en los reportes estadísticos | | | | |
| Activación de nuevos contadores | | | | |
| Envío de alarmas para notificar data estadística faltante | | | | |
| Envío de alarmas para notificar falta de espacio en BD | | | | |
| Respaldo de archivos de datos que permiten la carga de estadísticas | | | | |
| Depuración de archivos logs de los procesos de carga de tablas de tráfico y configuración | | | | |
| Monitoreo de tablas de tráfico | | | | |
| Monitoreo de tablas de configuración | | | | |
| Consulta de estadísticas activas para el proveedor indicado | | | | |
| Creación de nuevas particiones de Base de Datos | | | | |
| Mantenimiento de particiones de Base de Datos (mover o redistribuir tablas en particiones existentes) | | | | |

*NOTA: Por razones de confidencialidad de la empresa, en el presente trabajo de investigación no se revelan los nombres de los proveedores analizados*

## *PARTE III*

A continuación se le presenta una lista de procesos utilizados para el control de las estadísticas para cada uno de los cuatro proveedores analizados. Para cada proceso, se presentan dos interrogantes con cuatro opciones, marque con un (X) su selección, en función de la documentación y el conocimiento del proceso evaluado

| PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS DEL PROVEEDOR 1 | ¿Ud. posee documentación? | | | | ¿Ud. posee conocimiento del proceso? | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna |
| Carga y mediación de tablas de tráfico | | | | | | | | |
| Carga y mediación de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Carga de tablas resumen | | | | | | | | |
| Recuperación de data de tráfico | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas de configuración. | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas resumen | | | | | | | | |
| Cálculo de indicadores en los reportes estadísticos | | | | | | | | |
| Activación de nuevos contadores | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar data estadística faltante | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar falta de espacio en BD | | | | | | | | |
| Respaldo de archivos de datos que permiten la carga de estadísticas | | | | | | | | |
| Depuración de archivos logs de los procesos de carga de tablas de tráfico y configuración | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de tráfico | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Consulta de estadísticas activas para el proveedor indicado | | | | | | | | |

NOTA: *Por razones de confidencialidad de la empresa, en el presente trabajo de investigación no se revelan los nombres de los proveedores analizados*

| PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS DEL PROVEEDOR 2 | ¿Ud. posee documentación? | | | | ¿Ud. posee conocimiento del proceso? | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna |
| Carga y mediación de tablas de trafico | | | | | | | | |
| Carga y mediación de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Carga de tablas resumen | | | | | | | | |
| Recuperación de data de tráfico | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas de configuración. | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas resumen | | | | | | | | |
| Cálculo de indicadores en los reportes estadísticos | | | | | | | | |
| Activación de nuevos contadores | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar data estadística faltante | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar falta de espacio en BD | | | | | | | | |
| Depuración de archivos logs de los procesos de carga de tablas de tráfico y configuración | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de tráfico | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Consulta de estadísticas activas para el proveedor indicado | | | | | | | | |

| PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS DEL PROVEEDOR 3 | ¿Ud. posee documentación? | | | | ¿Ud. posee conocimiento del proceso? | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna |
| Carga y mediación de tablas de trafico | | | | | | | | |
| Carga y mediación de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Carga de tablas resumen | | | | | | | | |
| Recuperación de data de tráfico | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas de configuración. | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas resumen | | | | | | | | |
| Cálculo de indicadores en los reportes estadísticos | | | | | | | | |
| Activación de nuevos contadores | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar data estadística faltante | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar falta de espacio en BD | | | | | | | | |
| Depuración de archivos logs de los procesos de carga de tablas de tráfico y configuración | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de tráfico | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Consulta de estadísticas activas para el proveedor indicado | | | | | | | | |
| Creación de nuevas particiones de Base de Datos | | | | | | | | |
| Mantenimiento de particiones de Base de Datos (mover o redistribuir tablas en particiones existentes) | | | | | | | | |

| PROCESOS DE CONTROL DE ESTADISTICAS DEL PROVEEDOR 4 | ¿Ud. posee documentación? | | | | ¿Ud. posee conocimiento del proceso? | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna | Suficiente | Mucha | Poca | Ninguna |
| Carga y mediación de tablas de trafico | | | | | | | | |
| Carga y mediación de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Carga de tablas resumen | | | | | | | | |
| Recuperación de data de tráfico | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas de configuración. | | | | | | | | |
| Recuperación de tablas resumen | | | | | | | | |
| Cálculo de indicadores en los reportes estadísticos | | | | | | | | |
| Activación de nuevos contadores | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar data estadística faltante | | | | | | | | |
| Envío de alarmas para notificar falta de espacio en BD | | | | | | | | |
| Depuración de archivos logs de los procesos de carga de tablas de tráfico y configuración | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de tráfico | | | | | | | | |
| Monitoreo de tablas de configuración | | | | | | | | |
| Consulta de estadísticas activas para el proveedor indicado | | | | | | | | |

¡¡Gracias por su ayuda!!!

**Anexo D: Validación de los instrumentos de las Entrevistas Estructuradas**

**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Yo Amalia Quintero, titular de la Cedula de Identidad Nro. 13070244, de profesión Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente como Directora de Postgrado en G.P. en la institución Universidad Católica Andrés Bello, por medio de la presente hago constar que he revisado y validado a los fines de su aplicación el instrumento (cuestionario) para el trabajo de grado que llevara por título: PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DE MOVILNET. Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas

En Caracas, a los 22 días del mes de Enero de 2014

Firma

## CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo JOSE G. HERNANDEZ, titular de la Cédula de Identidad Nro. 7996737, de profesión INGENIERO ELECTRICISTA, ejerciendo actualmente como GERENTE DE OPTIMIZACIÓN en la empresa Movilnet, por medio de la presente hago constar que he revisado y validado a los fines de su aplicación el instrumento (cuestionario) para el trabajo de grado que llevara por título: PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESTADISTICAS DE MOVILNET. Caso de Estudio: Coordinación de Estadísticas Operativas

En Caracas, a los 15 días del mes de ENERO de 2014

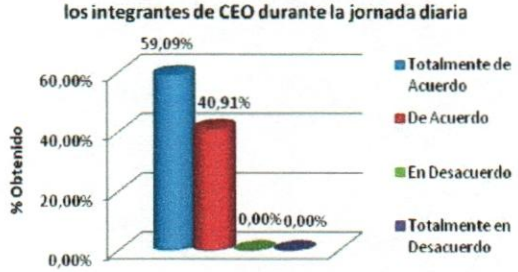
Firma

## Anexo E: Resultado de Encuesta de Gestión de Requerimientos de las Estadísticas

## Resultado de la Encuesta de Gestión de Requerimientos de Estadísticas

### Pregunta 1 y 2

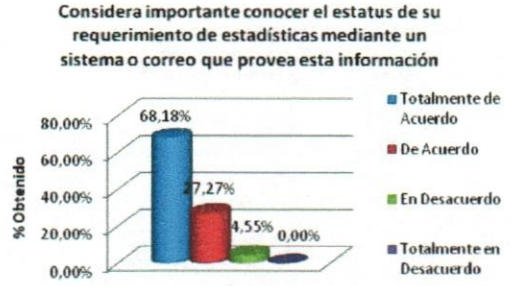
**Pregunta 1** Tiempo de respuesta oportuno




**Pregunta 2** Nivel de Satisfacción de Calidad de servicio de CEO

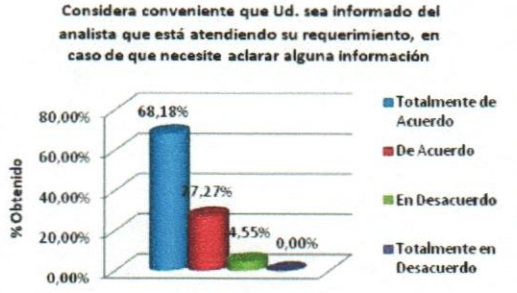
### Pregunta 3 y 4

**Pregunta 3** Creación de Planilla para Solicitud de Req. Estadísticas




**Pregunta 4** Informar el estatus del Requerimiento de Estadísticas

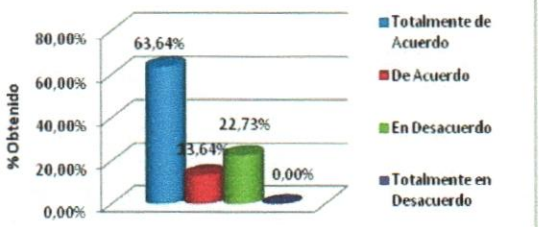
### Pregunta 5 y 6



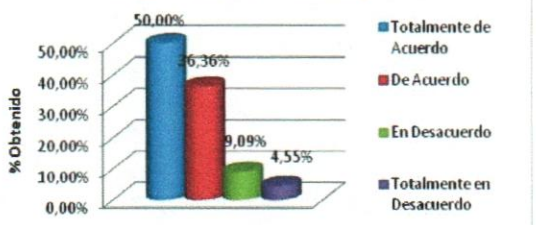

**Pregunta 5** Informar el analista del Requerimiento de Estadísticas

**Pregunta 6** Verificar satisfacción del requerimiento

## Pregunta 7 y 8

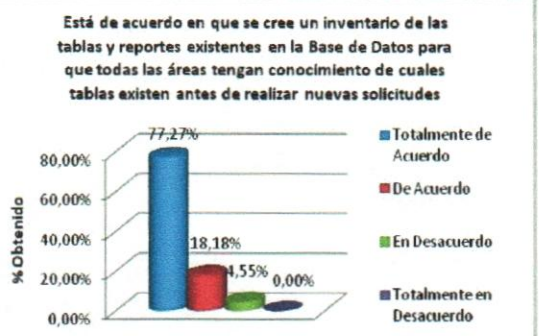



**Pregunta 7** Necesidad de sustituir envío de reportes estadísticos por correo

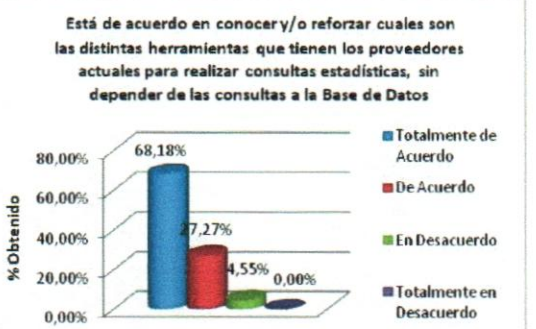



**Pregunta 8** Disposición de usuarios para validar tablas inutilizadas

## Pregunta 9 y 10




**Pregunta 9** Necesidad de Inventario actual de tablas estadísticas

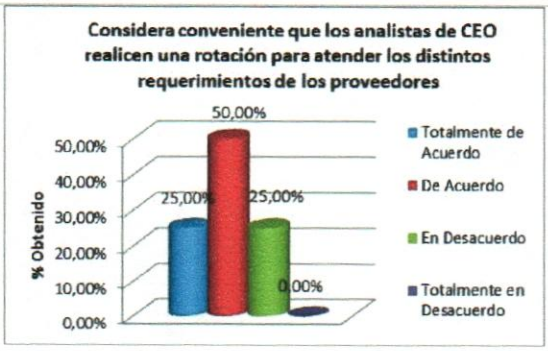



**Pregunta 10** Interés en conocer otras herramientas estadísticas

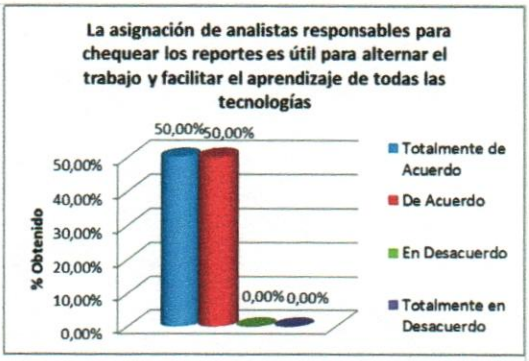
**Anexo F: Resultado de Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas**

## Resultado de la Encuesta de Control de Procesos de Estadísticas

### Pregunta 1 y 2

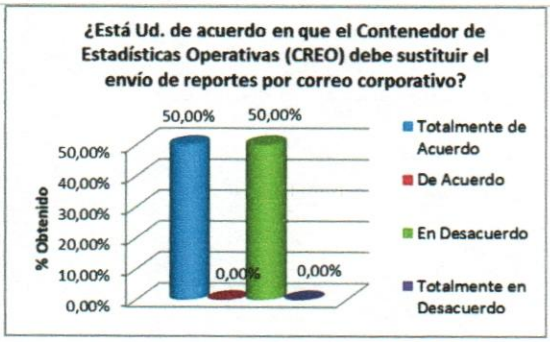



**Pregunta 1** Rotación de analistas para atención de requerimientos




**Pregunta 2** Asignación de analistas para revisión de reportes estad.

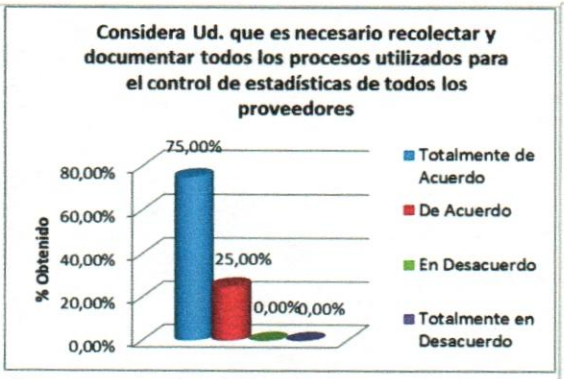
### Pregunta 3 y 4



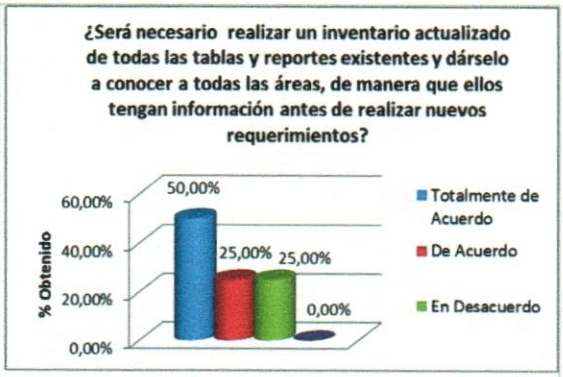

**Pregunta 3** Necesidad de sustituir envío de reportes por correo

**Pregunta 4** Realizar depuración de tablas inutilizadas

### Pregunta 5 y 6

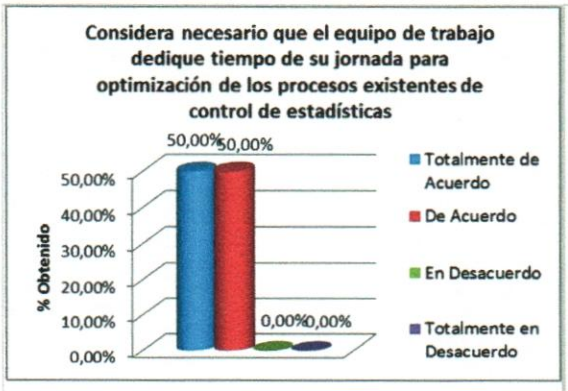



**Pregunta 5** Necesidad de documentación de procesos




**Pregunta 6** Realizar e informar Inventario Actual de Tablas Estadísticas

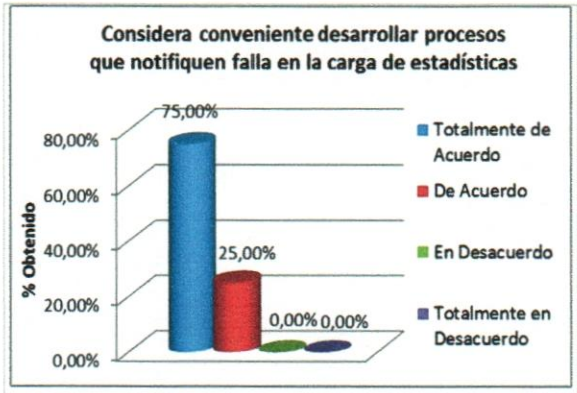
## Pregunta 7 y 8



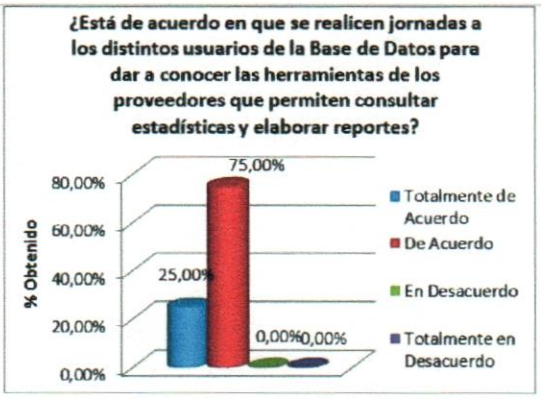

**Pregunta 7** **Importancia de optimización procesos estadísticos**

**Pregunta 8** **Necesidad de reuniones periodicas de CEO**

## Pregunta 9 y 10




**Pregunta 9** **Desarrollar procesos para notificar fallas de estadísticas**




**Pregunta 10** **Informar a usuaios de herramientas de estad. de prov.**

## Anexo G: Descripción de los Procesos de Control de Estadísticas (Herramienta PEPSU)

**Proceso 3 y 4. Recuperación de tablas de tráfico y de configuración**

| Proveedor | Entrada | Proceso 3 | Salida | Usuario |
|---|---|---|---|---|
| Gestor de Datos de cada proveedor (1,2,3 y 4) | PARA PROVEEDOR 1,3 y 4:<br>Archivos "crudos" con la data de trafico que viene del Gestor de Datos<br><br>PARA PROVEEDOR 2:data generada a traves de una consulta directa al Gestor de Datos, la cual es calculada por los procesos de CEO | PARA PROVEEDOR 1,3 y 4:<br>1. Consulta la Base de Datos para conocer la data faltante en las tablas de tráfico<br>2. Conectarse al Gestos de Datos del proveedor respectivo y configurar la generación de los archivos que contiene la data estadistica de las horas y dias faltantes<br>3.Enviar los nuevos archivos de tráfico generados hacia el Servidor de Mediación<br>4. Procesar los archivos en el Servidor de Mediación<br>5.El Servidor de Mediaión enviar archivos hacia Servidor de Carga<br>6.El Servidor de Carga, guarda la data en la Base de Datos<br>7.Se consulta la Base de Datos para verificar que se recuperó la data faltante esperada.<br>8. Se corren el proceso que carga las tablas resumen, para que los reportes puedan generarse sin inconveniente<br><br>PARA PROVEEDOR 2:<br>1. Consulta la Base de Datos para conocer la data faltante y dependiendo de los elementos de red que falten se configuran las tablas que se utilizan en los procesos de recuperación.<br>2. Se ejecutan los procesos de recuperación dependiendo del elemento de red que tiene data faltante<br>2. Arma consulta y se manda información al Servidor de Carga<br>3. El Servidor de Carga almacena directamente los datos en la Base de Datos | Tablas de tráfico cargadas en Base Datos | *Usuarios de las areas técnicas que utilizan la Base Datos<br>*Sistemas de CEO y de otras unidades que utilizan la información de data de tráfico almacenada en la Base de Datos<br>*Tablas Resumen que utilizan la información de las tablas de tráfico de la Base de Datos<br>*Reportes estadísticos que utilizan información de tablas de tráfico |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 4** | **Salida** | **Usuario** |
| Gestor de Datos de cada proveedor (1,2,3 y 4) | Archivos con la data de configuración generada en un formato especifico para cada tecnologia y proveedor | 1.Consulta la Base de Datos para conocer la data faltante en las tablas de configuración<br>2. Se ejecutan los mismos pasos que el proceso "Carga y mediación de tablas de configuración"<br>3. Se consulta la Base de Datos para verificar que las tablas de configuración se cargaron correctamente | Tablas de configuración cargadas en Base Datos | *Usuarios de las areas técnicas que utilizan la Base Datos<br>*Sistemas de CEO y de otras unidades que utilizan la información de data de tráfico almacenada en la Base de Datos<br>*Tablas Resumen que utilizan la información de las tablas de configuración de la Base de Datos<br>*Reportes estadísticos que utilizan información de tablas de tráfico |

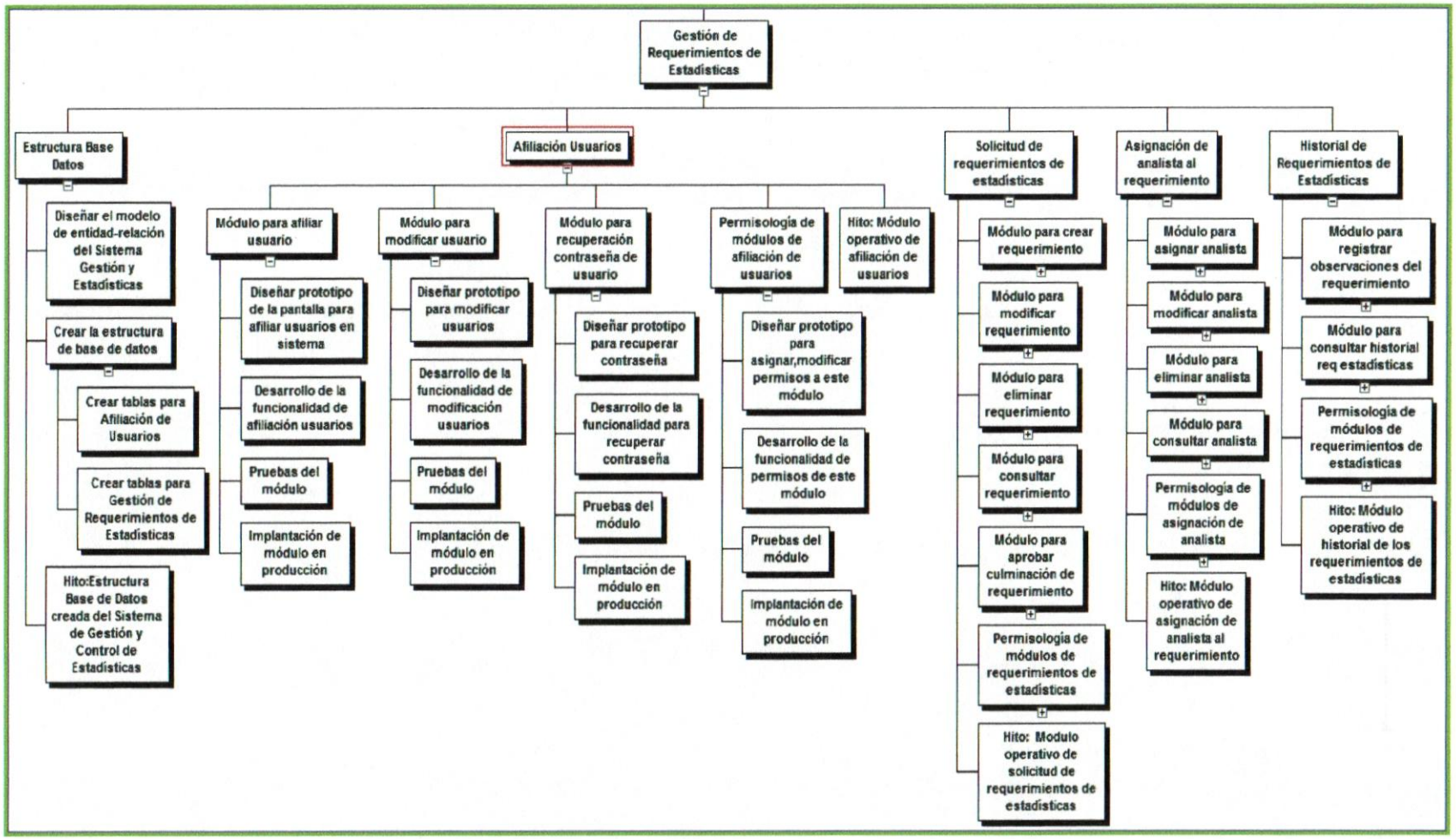
**Procesos 5 y 6 Activación de nuevos contadores y envío de alarmas para notificar data estadística faltante**

| Proveedor | Entrada | Proceso 5 | Salida | Usuario |
|---|---|---|---|---|
| Gestor de Datos de cada proveedor (1,2,3 y 4) | Requerimiento de activación de contador vía correo electrónico, enviado por la Unidad Solicitante | 1. Recibe de la Unidad Solicitante requerimiento de activación de contador vía correo electrónico<br>2. Verifica información del contador: nombre y ubicación específica en el origen de los datos, motivo por el cual es necesario activarlo, detalles del almacenamiento (hora por hora, hora pico, o un resumen de métricas), resumen del comportamiento del contador dentro del sistema (si aplica).<br>2.1 Si la información está completa: continúa paso 3.<br>2.2 Si la información está incompleta: notifica a la Unidad Solicitante información faltante. Continúa paso 1<br>3. Analiza factibilidad de activar el contador considerando, entre otros, origen de los datos y espacio disponible en la base de datos.<br>3.1 Si existe factibilidad de activación: continúa paso 4.<br>3.2 Si no existe factibilidad de activación: notifica a la unidad solicitante los motivos correspondientes ofreciendo, si es posible, alternativas de solución. Fin del procedimiento.<br>4. Realiza activación del contador, mediación y carga en función de la solicitud y del proveedor<br>5. Crea la (s) estructura (s) de datos necesaria en la base de datos en función de la solicitud.<br>6. Notifica a la Unidad Solicitante vía correo electrónico que el contador se encuentra activo en la base de datos | Notificación a la Unidad Solicitante que los contadores fueron activados en el Gestor de Datos o se encuentran cargandose en la Base de Datos.<br><br>Si no existe factibilidad de activación: notifica a la unidad solicitante los motivos correspondientes ofreciendo, si es posible, alternativas de solución | *Areas Técnicas que consultan directamente el Gestor de Datos los contadores que fueron solicitados activar<br>*Areas Técnicas que requieren un historico de los contadores estén guardandose en la Base de Datos |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 6** | **Salida** | **Usuario** |
| Servidor de Mediación y Carga | Proceso que verifica si existe falta de data en Servidor de Mediación o si no llegan los archivos al Gestor de Datos (según el tipo de proveedor) | **PARA PROVEEDOR 1**<br>1. Se ejecuta un proceso en el Servidor de Mediación para verificar si existen archivos en el directorio de fallas del procesamiento de los archivos de estadisticas<br>2. Se envía un mensaje de texto a los integrantes de CEO indicando el número de archivos existentes en el directorio de falla y el Servidor de Mediación en donde está.<br>**PARA PROVEEDOR 2**<br>1. Se ejecuta un proceso en el Servidor de Mediación que verifica si falta data en el Gestor de Datos, de ser así se construye un archivo de alarmas con la información.<br>2. Cuando se ejecuta el procesamiento de los archivos en el Servidor de Mediación se ejecuta un proceso que envía un mensaje de texto notificando la falta de data para las horas y elementos de red detallados<br>**PARA PROVEEDOR 3**<br>1. Se ejecuta un proceso en el Servidor de Mediación para verificar si llegaron del Gestor de Datos todos los archivos de estadisticas<br>2. Se envía un mensaje de texto a los integrantes de CEO indicando que no llegaron los archivos completos del Gestor de Datos, esto permite tomar las acciones respectivas<br>**PARA PROVEEDOR 4**<br>1. Se ejecuta un proceso en el Servidor de Mediación que revisa el contenido de los archivos de datos estadisticos, si éstos contienen un formato equivocado se almacena la información en un archivo para enviar la alarma.<br>2.Se envía un mensaje de texto a CEO indicando que el formato de los archivos no está correcto, indica los elementos de red afectados | Mensaje de texto con la información de la falta de datos estadisticos | Integrantes de Coordinación de Estadisicas Operativas que utilizan esa información para recuperar las estadisticas |

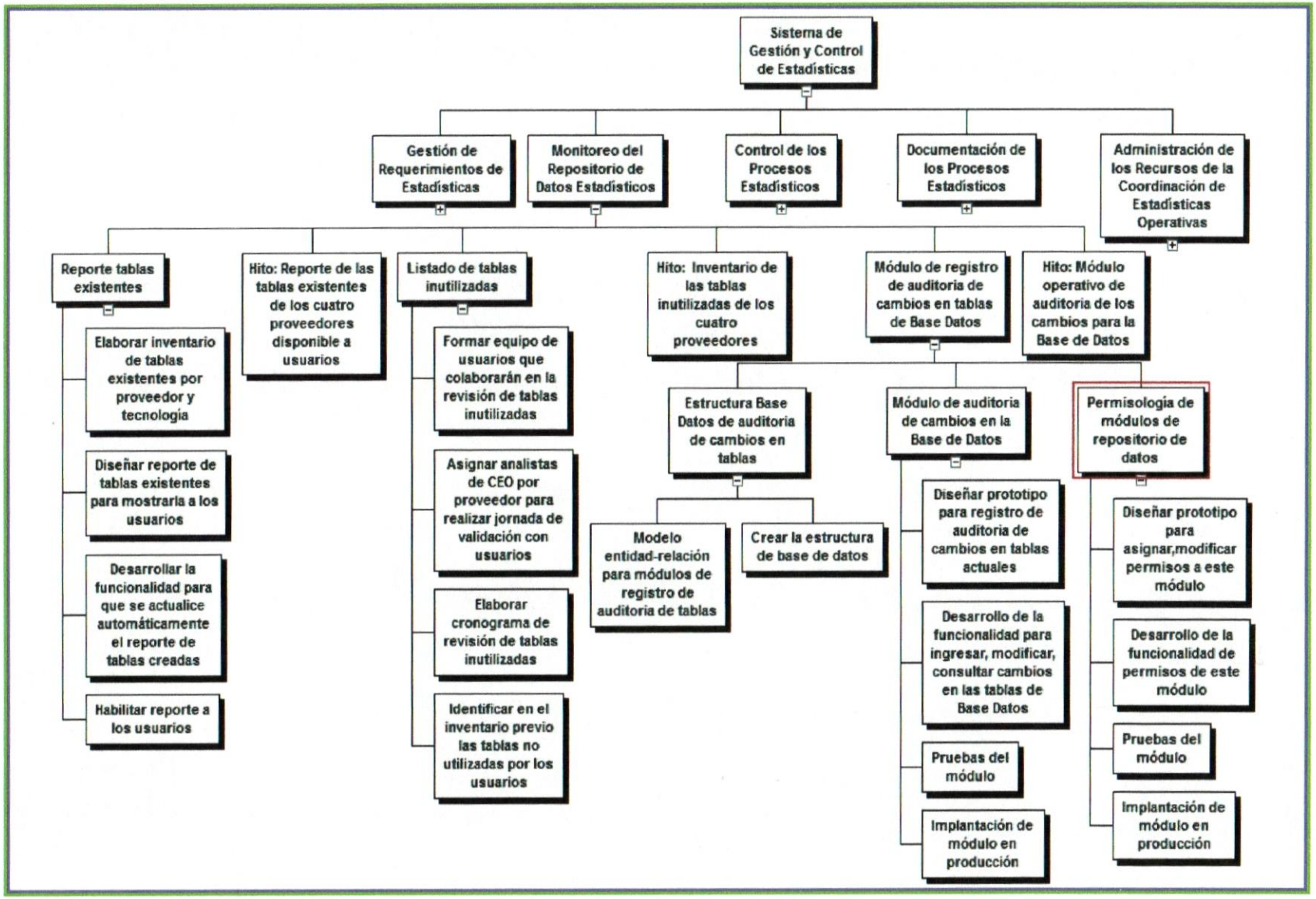
**Procesos 7 y 8. Monitoreo de tablas de tráfico y Mantenimiento de particiones de base de datos**

| Proveedor | Entrada | Proceso 7 | Salida | Usuario |
|---|---|---|---|---|
| Base de Datos donde se almacena la data estadística | Información estadística de las tablas de trafico de cada proveedor que está almacenada en la Base de Datos | PARA PROVEEDOR 1 y 2:<br>1. Se ejecuta un proceso que consulta en la Base de Datos, la cantidad de registros de las tablas de tráfico por elemento de red.<br>2. El proceso compara la cantidad de registros encontrados con la cantidad de registros esperados y muestra un porcentaje de horas registradas<br>3. Se envía un correo con el reporte de estatus de las tablas de trafico, con la información del día anterior<br>NOTA: Todavia no esta desarrollado este proceso para los proveedores 3 ni 4 | Reporte de estatus de las tablas de tráfico del proveedor 1 y 2, para las tecnologias existentes | Integrantes de Coordinación de Estadisicas Operativas que utilizan esa información para monitorear las estadisticas de tráfico y pueden tomar acciones en caso que falte data. |
| **Proveedor** | **Entrada** | **Proceso 8** | **Salida** | **Usuario** |
| Base de Datos donde se almacena la data estadística | Información para borrar la partición mas vieja y donde crear la nueva partición con su respectivo indice | PARA PROVEEDOR 3:<br>1. Se consulta el nombre de la partición mas vieja que existe.<br>2. Se consulta en que partición existe el espacio para crear la nueva partición y el nuevo indice particionado<br>3. Se borra la partición vieja<br>4. Se crea la nueva partición<br>5. Se crea el nuevo indice para la partición nueva | Partición vieja borrada y Partición nueva creada | Integrantes de Coordinación de Estadisicas Operativas que utilizan esa información para monitorear el espacio de la Base de Datos, donde se almacenan las estadisticas |

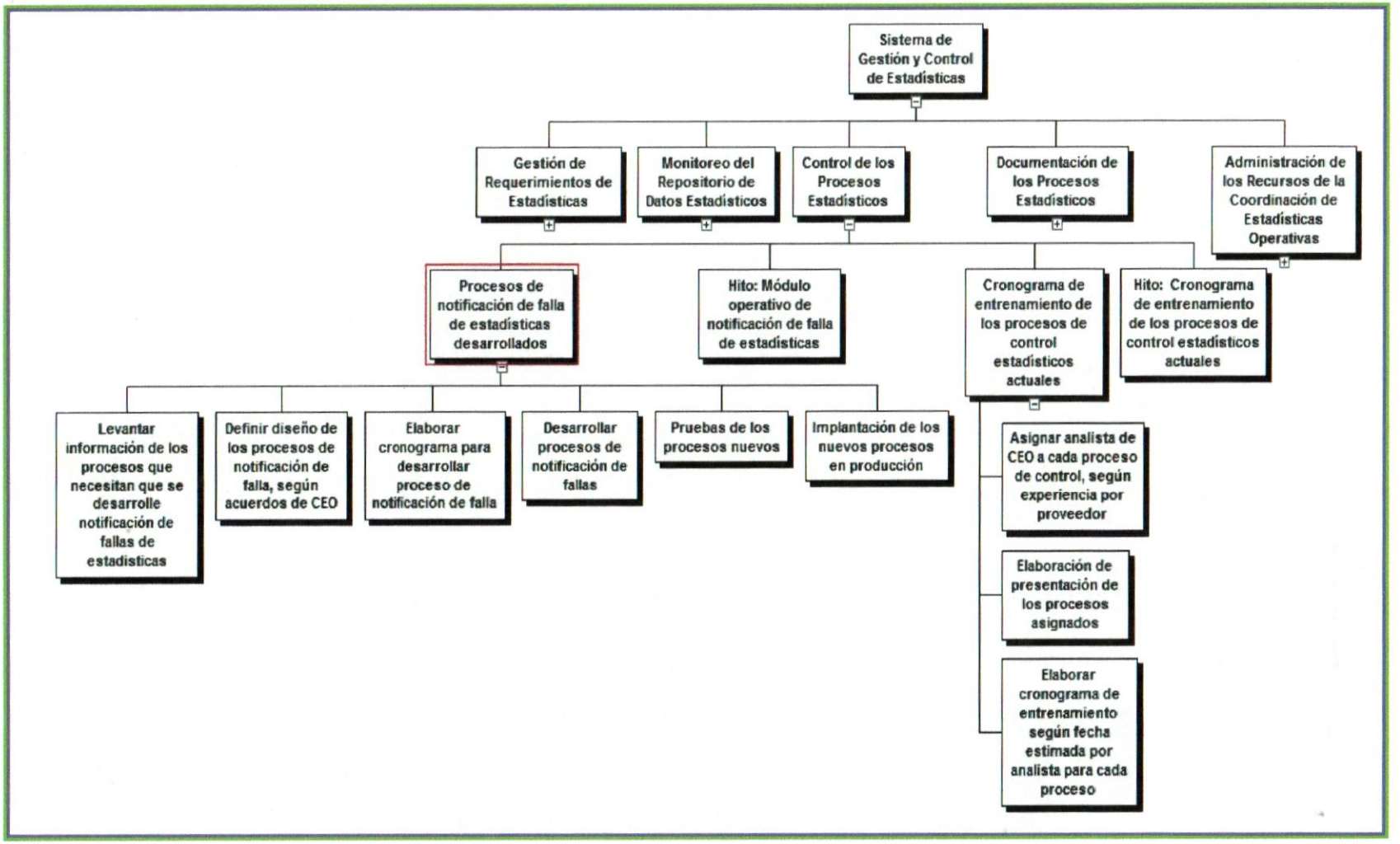
**Anexo H: Estructura Desagregada de Trabajo del Sistema de Gestión y Control de Estadísticas**



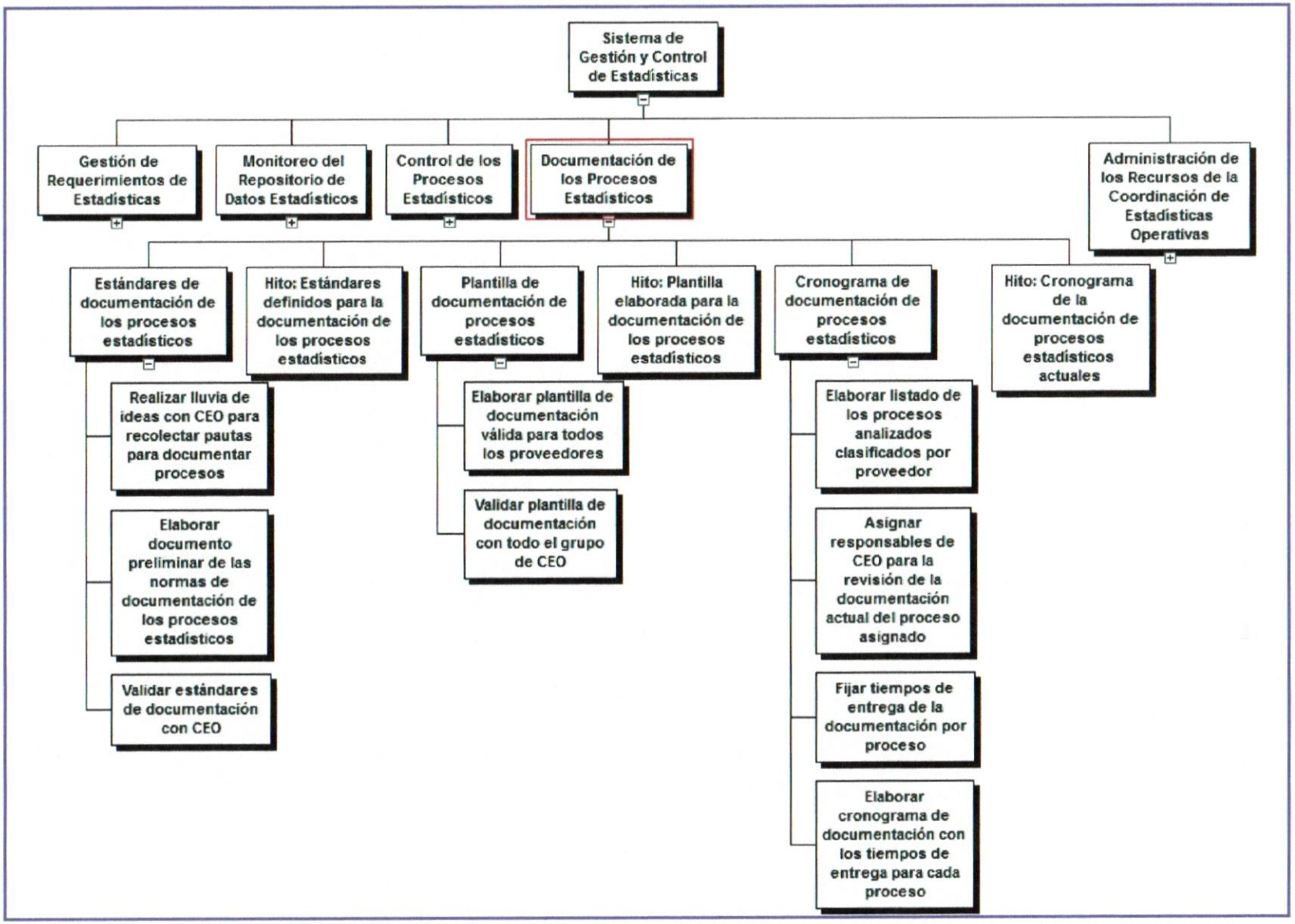

**EDT de la Gestión de Requerimientos de Estadísticas (Estrategia de Mejora 1)**



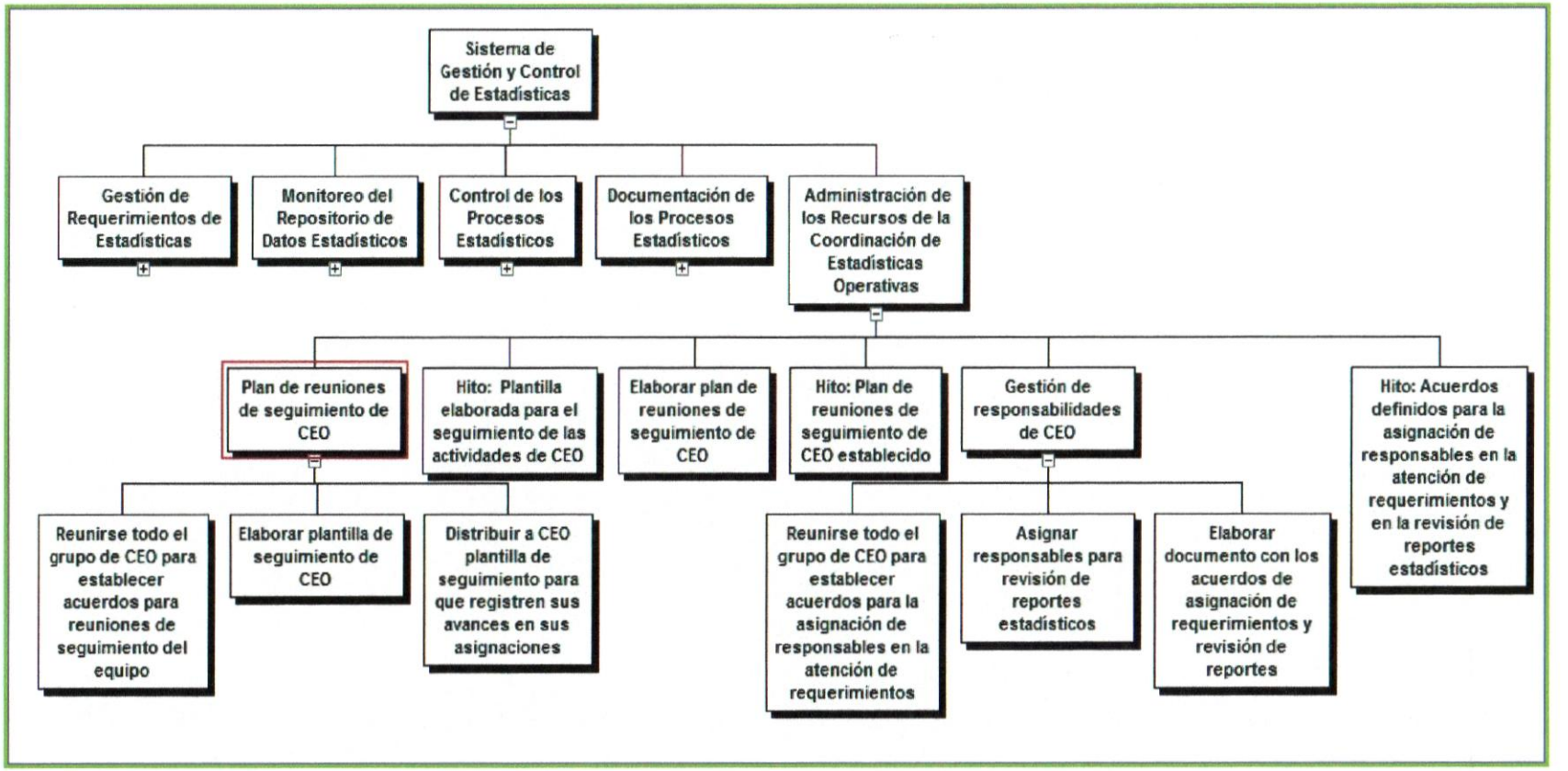

**EDT del Monitoreo del Repositorio de Datos Estadísticos (Estrategia de Mejora 2)**




**EDT del Control de Procesos de Datos Estadísticos (Estrategia de Mejora 3)**




**EDT de la Documentación de los Procesos Estadísticos (Estrategia de Mejora 4)**




**EDT de la Administración de los Recursos de la Coordinación de Estadísticas Operativas (Estrategia de Mejora 5)**

## Anexo I: Formato para las Minutas de Avance del proyecto

| MINUTA DE AVANCE DE PROYECTOS DE CEO | | | |
|---|---|---|---|
| FECHA | | MINUTA NRO. | |
| PROYECTO | | ELABORADA POR: | |
| OBJETIVO TRATADO | | | |

| CONTROL DE ASISTENCIA | | | |
|---|---|---|---|
| PARTICIPANTE | TELÉFONO | CORREO | AREA |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| NRO. | ACTIVIDADES REALIZADAS | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

| ENTREGABLE | INSTRUMENTOS DE CALIDAD REALIZADOS | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

| INDICADOR | RESULTADOS DE INDICADORES DE CALIDAD REALIZADOS | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| EMF | | |
| PECP | | |
| EC | | |
| CET | | |

| ACTIVIDADES POR EJECUTAR | | | |
|---|---|---|---|
| NRO. | ACTIVIDAD | ESTATUS | RESPONSABLE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| PUNTOS PENDIENTES PARA PROX REUNIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| NRO. | ACCIONES A EJECUTAR | FECHA COMPROMISO | RESPONSABLE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Leyenda Indicadores:**
Estrategias de Mejora Finalizadas (EMF)
Porcentaje de Entregables Conformes por cada Paquete de trabajo (PECP)
Entregable Conforme (EC)
Cumplimiento de Entregable según los Tiempos planificados (CET)

## Anexo J: Formato para las Minutas de Reuniones de CEO

| MINUTA DE REUNIONES DE CEO | | | |
|---|---|---|---|
| FECHA | | MINUTA NRO. | |
| PROYECTO | | ELABORADA POR: | |
| OBJETIVO TRATADO | | | |

| CONTROL DE ASISTENCIA | | | |
|---|---|---|---|
| PARTICIPANTE | TELÉFONO | CORREO | AREA |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| AGENDA DE LA REUNIÓN | |
|---|---|
| NRO. | PUNTOS A TRATAR |
| | |
| | |
| | |
| | |

| PUNTOS TRATADOS | | | |
|---|---|---|---|
| NRO. | PUNTO | ESTATUS | RESPONSABLE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| PUNTOS PENDIENTES PARA PROX REUNIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| NRO. | PUNTO | FECHA COMPROMISO | RESPONSABLE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |