

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
PROGRAMA MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL



*Tesis para la obtención del grado de Master en Informática
Empresarial*

**“Propuesta de un Modelo para la gestión de incidencias y
peticiones de bitácoras y requerimientos solicitados a la Unidad
de Control de Calidad de la Dirección de Informática y Sistemas”**

Autor:

Ing. Jennifer del Socorro Sánchez Munguía

Tutor: Msc. Norman Vargas Chevez

Managua, Nicaragua. Septiembre 2019.

Agradecimientos

A Dios por todas las bendiciones en mi vida, por guiarme a lo largo de mi camino,
ser el apoyo y fortaleza en mis momentos de dificultad.

A mis padres por el apoyo en todo momento, por los valores y educación que me
han brindado.

A la institución DGI, por haberme permitido laborar y tener este caso como una
experiencia más en mi vida profesional.

A mi tutor, Msc. Norman Vargas, por su constante revisión a mi trabajo, tiempo y
ayuda.



Resumen

Este trabajo de investigación describe como el uso de metodologías y tecnologías de la información puede mejorar la gestión de los procesos de una organización, partiendo de la identificación de los procesos y sus necesidades para mejorar.

La Dirección General de Ingresos, una institución pública encargada de la recaudación de impuestos en el país, donde se propone el uso de mejora continua en los procesos basado en una metodología y el uso de las Tecnologías de información para gestionar los procesos internos, específicamente el proceso de respuesta a los problemas reportados por los contribuyentes al área de control de calidad, se presenta los beneficios y recomendaciones del modelo para llevar a cabo la optimización y mejora continua, así también con el apoyo de un sistema de información web, buscando la mejora en el servicio de atención al cliente.

A lo largo del documento se aborda el proceso principal realizado en el área de control de calidad, partiendo de la identificación de las necesidades, a través de diagramas, flujos y requerimientos del proceso de gestión de incidencias y peticiones, el análisis de los métodos, la verificación y selección de la mejor alternativa, finalizando con una propuesta de una metodología de trabajo y herramienta para la mejora continua.



Índice

Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento de la Situación actual.....	4
Objetivos	6
Justificación	7
Capítulo 1: Marco Teórico y Estado del Arte	8
Capítulo 2: Contexto Actual de la Institución.....	19
2.1. Generalidades del contexto actual	20
2.1.1. Descripción de la Institución.	20
2.1.2. Misión.....	21
2.1.3. Visión.....	21
2.1.4. Contexto Actual del Área de Control de Calidad.....	21
2.2. Descripción de la Situación Actual en el área de control de calidad	22
2.2.1. Descripción General de las Actividades del área de Control de Calidad.....	23
2.3. Diagnóstico de la Situación	25
2.3.1. Análisis de la Información	25
2.3.2. Análisis Causa – Efecto	26
2.3.3. Flujo del Proceso General de la Unidad de Control de Calidad	30
2.3.4. Solución Propuesta.....	37
Capitulo III. Propuesta de solución para la mejora del proceso.	39
3.1. Práctica DSS02.01: Definir esquemas de Priorización de peticiones de los requerimientos. 40	
3.2. Práctica DSS02.02: Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes	42
3.3. Práctica DSS02.03: Verificar, aprobar y resolver peticiones.....	43
3.4. Práctica DSS02.04: Investigar, diagnosticar y localizar incidentes.....	43
3.5. Práctica DSS02.05: Cerrar peticiones de servicio e incidentes.	45
3.6. Flujo del Proceso Propuesto para la Gestión de Incidencias y peticiones de bitácoras y requerimientos.....	45
3.7. El cliente, el comprador y otras partes involucradas	48
3.8. El Comprador.....	48
3.9. Otras partes Involucradas	48
3.10. Usuarios del Producto	48



3.10.1. Prioridades a los usuarios:	48
3.11. Restricciones del modelo	49
3.11.1. Aspectos Generales del modelo Propuesto	49
3.12. Casos de Uso del Sistema	50
3.12.1. Lista de Casos de Uso del Sistema.....	50
3.12.2. Casos de Uso del Sistema	50
3.13. Beneficios del sistema.....	60
3.13.1. Beneficios tangibles.....	60
3.13.2. Beneficios intangibles.....	60
3.14. Plan de información y formación a los afectados.	61
Diseño Metodológico	62
Descripción del trabajo	62
Universo de estudio y sus integrantes	62
Involucrados	62
Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos.	63
Forma de Procesamiento de los Instrumentos	63
Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Bibliografía	67
Apéndice.....	69
I. Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5.....	69
II. Modelo de Principios de COBIT 5.....	70
III. Categorías de Catalizadores de COBIT 5.	70
IV. Organigrama Institucional y Organigrama de Informática	71
V. Descripción de las fuentes de Información.	72
VI. Instrumentos para Recopilación de Datos.....	74
Encuesta:	74
Entrevista:.....	81
Tabla:.....	82
VII. Cronograma de Ejecución de Tesis	84

Introducción

Actualmente la dirección General de Ingresos es una institución que regula los ingresos a favor del estado, recauda los tributos internos aportando al plan de desarrollo humano y el programa económico del país, para dar cumplimiento a ello la Dirección general de Ingresos cuenta con administraciones tributarias ubicadas en diferentes puntos del país, así mismo, La División de Informática y Sistemas, está posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permite efectuar las actividades de apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como también participa en los diferentes procesos de la organización y genera cambios de mejora tecnológica. Además, garantiza su independencia respecto de las áreas usuarias y asegura la cobertura de servicios a todas las unidades de la Dirección General de Ingresos.

Dentro de la División de Informática y Sistemas se encuentran las diferentes áreas que agilizan el cumplimiento de la misión de la institución las cuales son: área de desarrollo, área de Base de datos, área de seguridad Informática, área de soporte técnico y el área de contacto y control de calidad.

En el área de contacto y Control de calidad se realizan un sin número de funciones y tareas las cuales son de importancia para agilizar las soluciones y respuestas a los contribuyentes de sus inquietudes con respecto a la declaración y recaudación de impuestos mediante los diferentes sistemas utilizados, ya que esta es el área de comunicación directa dentro de la división de informática debido a que son los responsables de velar por la conformidad del contribuyente y su servicio. Además, de que se encarga de llevar un control de las inconsistencias ocurridas o bitácoras reportadas de los errores, la incidencia con la cual ocurren estos errores y determinar porque vía puede ser solucionado, ya que, puede ser solucionado por medio de un Procedimiento administrativo o con alguna modificación del sistema, esto para la planificación de estrategias evitando futuras inconsistencias.

Se pretende primeramente analizar el contexto actual que la institución posee en cuanto a la solución de los diferentes procesos para dar respuesta a las solicitudes y

requerimientos de las inconsistencias y modificaciones de los sistemas, determinar los procesos que se llevan a cabo y el tiempo que tardan los analistas para darles respuesta.

A partir del modelo propuesto se inspeccionarán los procesos, permitiendo así clasificar, priorizar, emitir informes y dar seguimiento a las incidencias y requerimientos solicitados al área de control de calidad, así mismo permitirá al área de informática llevar un control de las peticiones solicitadas al área de desarrollo y de esta forma poder brindar una respuesta eficaz a los usuarios.

Antecedentes

En el área de control de calidad se realizan únicamente procedimientos según el orden de trabajo y según su prioridad, esto dificulta a los analistas de sistemas conocer cómo organizarse, llevar un control, continuidad de trabajo, métricas a tomar en cuenta al momento de la evaluación de los diferentes sistemas y rendimiento o carga de trabajo por los analistas para obtener los mejores resultados.

Se realizó una investigación de los trabajos realizados para la institución para llevar un manejo y control interno del área de informática y se encontró solamente un estudio, donde se muestra una breve descripción a continuación:

El trabajo relacionado corresponde al tema de “Implementación de un sistema de control de bitácoras en la División de Informática y Sistemas de la Dirección General de Ingresos” es un sistema desarrollado por la misma institución, con el objetivo de llevar un control detallado de las soluciones a las incidencias de cualquier índole reportadas por los contribuyentes en las diferentes administraciones de renta. Este sistema de tickets utilizado en la División de Informática y Sistemas para llevar el control de las incidencias reportadas detalla el problema, el sistema en el cual se está presentando la inconsistencia, la renta que reporta la inconsistencia y de igual forma, el analista del área de control de calidad al que se le es asignado el caso y el seguimiento del caso para llegar a una solución.

El contraste que posee el sistema de tickets que utiliza actualmente la división de informática y sistema es que no interactúa directamente con las áreas administrativas para solicitar requerimientos para cambios en los sistemas; éste sistema es utilizado únicamente por las áreas de informática, así mismo, únicamente permite almacenar la información y verificar el estado del caso reportado.

Planteamiento de la Situación actual

La cantidad de transacciones y solicitudes realizadas en la Dirección General de Ingresos ha ido incrementando de manera gradual, producto del crecimiento de la base de datos de contribuyentes y por ende de la información generada y almacenada. Ante esta situación, la DGI implementó un sistema informático que le permitió en su momento almacenar y dar respuesta ágil a los requerimientos de información a nivel operativo.

Actualmente las áreas normativas en conjunto con la división de informática y sistemas han definido estrategias y modos de trabajo para dar solución a las diferentes inconsistencias e implementación de aplicaciones con el objetivo de mejorar el servicio brindado a los contribuyentes para el efectivo cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

Dentro de la problemática en la que se encuentra el área de control de calidad en cuanto a la ejecución de sus procesos para brindar un servicio automatizado, eficiente y controlado se maneja lo siguiente:

- ✚ Utilización inadecuada de un sistema de atención y almacenamiento de bitácoras de las inconsistencias reportadas.
- ✚ Demora en el tiempo empleado para responder o dar solución a las diferentes inconsistencias reportadas por rentas y áreas administrativas.
- ✚ Control de bitácoras son filtradas y monitoreadas en un documento de Excel lo que conlleva a información no actualizada.
- ✚ Retraso en las pruebas asignadas a los nuevos analistas del área de control de calidad debido a la dependencia con los analistas con mayor conocimiento y experiencia en el área.
- ✚ Mayor carga laboral a los analistas debido al nivel de capacitación de los diferentes sistemas utilizados y antigüedad en el área de trabajo.
- ✚ Duplicidad y pérdida de la información debido al Uso excesivo de papelería.

- ✚ Problemas de coordinación y comunicación entre las áreas administrativas con el área de control de calidad al momento de elaborar los requerimientos para creación o modificación de sistemas, lo cual genera atrasos en la culminación de las pruebas relacionadas a cada requerimiento.
- ✚ Carencia de comprensión en cuanto a las solicitudes en los requerimientos enviados de las áreas administrativas a las áreas de desarrollo de sistemas, lo que conlleva a la entrega de un producto incompleto o con deficiencias.
- ✚ Manejo y conocimiento de los diferentes sistemas de los analistas en cuanto a las modificaciones realizadas de los analistas de desarrollo.
- ✚ Incumplimiento y aplicación de métricas de calidad de los sistemas.

Objetivos

Objetivo General:

- ✓ Proponer un modelo para la gestión de incidencias y peticiones de bitácoras y requerimientos solicitados a la Unidad de control de calidad de la Dirección de Informática y Sistemas para agilizar las soluciones y respuesta a los contribuyentes.

Objetivos Específicos:

- ✓ Describir el contexto actual que la división de informática posee en cuanto al proceso de solución a las inconsistencias y peticiones de los requerimientos de los sistemas, reportadas en bitácoras al área de control de calidad.
- ✓ Identificar las posibles causas del problema que aborda el área de control de calidad mediante un análisis de causa – efecto e identificar así mismo las posibles soluciones.
- ✓ Proponer prácticas y actividades para llevar a cabo la gestión de las incidencias y peticiones en el área de control de calidad en base a los procesos de gestión de Cobit 5.

Justificación

La Dirección General de Ingresos (DGI) con el fin de cumplir con su visión: “Ser una Administración Tributaria profesional, ágil y sencilla al servicio del pueblo nicaragüense”, debido al volumen de contribuyentes y tramites tributarios que se presentan diariamente ha automatizado los diversos procesos tributarios de cara a los contribuyentes, así como a las áreas administrativas de la misma institución, es decir, que se depende de los servicios tecnológicos, por lo que un mal funcionamiento o la interrupción de uno de éstos pueden llegar a tener importantes consecuencias en el cumplimiento de los objetivos de la institución, por ende es necesario automatizar procesos internos tanto para las áreas que brindan respuesta directa al contribuyente como las áreas administrativas que proponen mejoras a dichos sistemas.

Es importante que la unidad de control de calidad de la división de informática, en conjunto que las áreas normativas que brindan asistencia a las distintas rentas de la institución empleen distintos métodos en base a las tendencias tecnológicas para implementar cambios en los sistemas utilizados y así poder brindar una solución efectiva a las inconsistencias reportadas.

Este modelo pretende mejorar el control y el manejo de las incidencias reportadas por las áreas administrativas para las áreas de la División de Informática, ya que esto permitirá a la división de informática actuar de manera eficiente, ágil y sencilla ante los posibles problemas que puedan ser reportados a futuro. El modelo propuesto así mismo agilizará y priorizará las respuestas a los casos que son reportados con incidencia.

Capítulo 1: Marco Teórico y Estado del Arte

En la siguiente sección se abordarán conceptos y tecnologías que establecen el contexto de la tesis, siendo un sustento a la investigación como base para su desarrollo.

Debido a los enormes cambios sufridos por el mercado en los últimos años con la incorporación de tecnologías informáticas que facilitan la administración de la información, con el fin de ofrecer mejoras en la toma de decisiones gerenciales, en la actualidad todas las empresas, incluso las Pymes, requieren de la implementación de sistemas de información que colabore con los procesos de gestiones empresariales; sin embargo ha tenido una evolución constante en lo que se refiere a las metodologías o bien, las formas en las cuales se realiza la planeación para el diseño del software, básicamente con el objetivo de mejorar, optimizar procesos y ofrecer una mejor calidad.

1. Sistema de información.

Un sistema de información corresponde a *“conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización”* (Laudon & Laudon, 2002). Los sistemas de información lo componen una serie de elementos que interactúan entre sí para brindar información a la institución en el momento que lo precisa.

2. Tipos de sistemas de información

(Raúl Horacio Saroka, 2002) *Las organizaciones se pueden estructurar en 4 niveles: el nivel operativo, constituido por los procesos físicos de producción y distribución; el nivel de control operativo, el nivel de las decisiones tácticas, y el nivel de las decisiones estratégicas.* Por ende, existen diferentes tipos de sistemas de información dependiendo del nivel organizacional y el tipo de decisiones que interviene en cada una de ellas.

2.1. Sistemas Transaccionales:

Los sistemas de información transaccionales están destinados a satisfacer las necesidades del nivel operativo: Explotan la capacidad y velocidad de las computadoras para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos y realizar operaciones repetitivas y relativamente sencillas. (Saroka, 2002).

2.2. Sistemas de apoyo a la Decisión:

Según (Saroka, 2002) Son sistemas computadorizados, casi siempre interactivos, que están diseñados para asistir a un ejecutivo en la toma de decisiones; Los datos suelen provenir de los sistemas transaccionales o de un repositorio de datos y son útiles en los problemas en los cuales hay suficiente estructura como para construir un modelo matemático o estadístico que permita su resolución por medio de la computadora.

2.3. Sistema para el nivel superior:

Este tipo de sistema está destinado a satisfacer las necesidades del nivel estratégico, apoyando decisiones no rutinarias acompañadas por tableros, gráficos e información fácilmente entendible por los ejecutivos y que además requiere del juicio y evaluación de la gerencia (Saroka, 2002).

3. Servicio:

Un servicio es toda aquella actividad que acompaña a la función principal del negocio (Berry, Bennett y Brown, 1989), siendo una transacción inmaterial entre la empresa y el cliente. Son prestaciones que los clientes esperan antes, durante o después de una transacción con la empresa (La calidad en el servicio al cliente, 2008).

4. Servicio al Cliente:

Los servicios al cliente son todas las actividades que relacionan al empleado con los clientes de una empresa con el objetivo de identificar sus necesidades y deseos, y lograr así la satisfacción de los mismos (Miller, Stanton y Layton, 2000). Un servicio al cliente no está ligado únicamente a lo que se recibe después de adquirir un producto, sino que también puede ser producido por recibir un servicio.

5. Satisfacción percibida por el cliente:

Se define como una respuesta afectiva del cliente hacia el consumo de un producto o servicio determinado, catalogándolo como un aspecto positivo (Marín García y Gil Saura, 2016). Un cliente satisfecho quiere agilidad en la resolución de su problema, una fecha precisa para que eso suceda y que se asegure que la normalización ocurrirá lo antes posible.

6. Las Tecnologías de información y comunicación (TIC) y el servicio al cliente:

Se dice que las empresas orientadas hacia el cliente, apuestan por el desarrollo de acciones en pro de la buena comunicación con el cliente, y entre esas acciones incluyen el diseño y desarrollo de sistemas y procesos, basados en el uso de las TIC, generando un alto conocimiento acerca del cliente buscando como extenderlo a través de toda la empresa para apoyar el proceso de toma de decisiones (Jiménez Zarco y Torrent Sellens, 2009).

(Jiménez Zarco y Torrent Sellens, 2009) indican que las empresas están integrando como valor añadido diferentes estrategias de relación con el cliente y usándolas en conjunto con las TIC para buscar la satisfacción de las necesidades del cliente. Además, para las empresas orientadas hacia el cliente, las TIC son una importante fuente de obtención y generación de información sobre la dinámica del cliente; constituyéndose como uno de los medios más adecuados para aproximarse al cliente, permitiendo una comunicación fluida, rápida y en ocasiones bidireccional.

7. Tramites Tributarios:

Los tramites tributarios se refiere al conjunto de actividades que se realizan para llevar a cabo el proceso de recaudación de impuestos, proceso realizado por las empresas o contribuyentes inscritos en la DGI, obligados a la declaración de impuestos con el objetivo de sufragar el gasto público nacional. (Manual de Funciones Generales DGI, 2017).

8. Requerimiento:

Un requerimiento es simplemente una declaración abstracta de alto nivel de un servicio que debe proporcionar el sistema o una restricción de éste. (Sommerville, 2005: 108) *“Una condición o capacidad que debe estar presente en un sistema o componentes de sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formal”*. (Std 610.12-1900, IEEE: 62).

9. Bitácora:

Una bitácora es un archivo en el cual se lleva un registro bien sea diario, semanal o mensual de la tarea; a su vez, una bitácora utilizada para el control de las actividades realizadas en un sitio o lugar en el cual necesitas un registro de los trabajos realizados o a realizar para el cuidado de los equipos. (Cruz M., 2015).

10. Incidencia:

El RLOPD 1720/2007, en su artículo 5.2i.) Entiende por incidencia, cualquier anomalía que afecte o pudiera afectar a la seguridad de los datos. *Es decir, una incidencia es cualquier evento no esperado que pueda suponer un peligro para la confidencialidad, disponibilidad o integridad de los datos. Igualmente, se extiende la consideración de incidencia a cualquier incumplimiento de la normativa desarrollada en el documento de seguridad editado por la entidad y de obligado cumplimiento*.

11. Procesos:

Según (Juan Bravo Carrasco, 2008) *Proceso es una totalidad que cumple un objetivo completo y que agrega valor para el cliente. Esta unidad es un sistema de creación de riqueza que inicia y termina transacciones con los clientes en un determinado período de tiempo. Cada activación del proceso corresponde al procesamiento de una transacción, en forma irreversible, por eso se emplean los conceptos de temporalidad y de “flecha del tiempo”.*

11.1. Gestión de Procesos:

La gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes. (Juan Carrasco, 2008).

12. Metodología:

El concepto hace referencia al plan de investigación que permite cumplir ciertos objetivos en el marco de una ciencia. (Gardey A. & Pérez Porto J., 2008)

Puede considerarse al modelo, en términos generales, como representación de la realidad, explicación de un fenómeno, ideal digno de imitarse, paradigma, idealización de la realidad; Prototipo, uno entre una serie de objetos similares, un conjunto de elementos esenciales o los supuestos teóricos de un sistema social (Caracheo, 2002).

13. Modelo:

El modelo es una representación parcial de la realidad; esto se refiere a que no es posible explicar una totalidad, ni incluir todas las variables que esta pueda tener, por lo que se refiere más bien a la explicación de un fenómeno o proceso específico, visto siempre desde el punto de vista de su autor (Aguilera, 2000).

14. Diagrama Causa – Efecto

Un diagrama de Causa y Efecto es llamado usualmente Diagrama de “Ishikawa” porque fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas, quien a su vez estaba muy interesado en mejorar el control de la calidad. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos.

15. Metodología de Cobit 5:

COBIT (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas) es *una “Guía para el gobierno y la gestión de TI, organizado para garantizar que los usos de los recursos de TI están efectivamente alineados con las estrategias de negocio de la organización”* (Neto & Neto, 2013).

Actualmente Cobit5.0, es un marco de trabajo que se enfoca en cinco principios fundamentales: (1) satisfacer las necesidades de las partes interesadas, (2) cubrir la empresa extremo a extremo, (3) aplicar un marco de referencia único integrado, (4) hacer posible un enfoque holístico y (5) separar el gobierno de la gestión.

Para cubrir todos los aspectos de tecnologías en las empresas ha definido cinco procesos de gobierno y treinta y dos procesos de Tecnologías de Información para la gestión de TI”, cada proceso está compuesto por prácticas (identificadas con verbos), en el caso de procesos de gobierno (evaluar, orientar y supervisar), y para el caso de procesos de gestión en 4 (cuatro) grandes ámbitos interrelacionados: Alinear, planificar y organizar (APO), construir, comprar e implementar (BAI), la entrega, servicio y soporte (DSS) y monitorear, evaluar y valorar (MEA). En el Apéndice 1 se muestra la figura del Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5.

16. Principios de Cobit 5.0

Puede ser utilizado en empresas de cualquier tamaño, de cualquier tipo; se basa en 5 principios claves para el gobierno y la gestión de TI. Ver Apéndice número 2.

- Principio 1: Satisface las Necesidades de las Partes Interesadas: Las necesidades de las partes interesadas deben transformarse en una estrategia corporativa factible.
- Principio 2: Cubre la Empresa Extremo-a-Extremo: Cubre todas las funciones y procesos necesarios para gobernar y gestionar la información corporativa y las tecnologías relacionadas donde quiera que esa información pueda ser procesada.
- Principio 3: Aplica un marco de referencia único integrado: Se alinea con otros estándares y marcos de referencia relevantes y, por tanto, permite a la empresa usar COBIT 5 como el marco integrador general de gestión y proporciona una arquitectura simple para estructurar los materiales de guía y producir un conjunto consistente.
- Principio 4: Hace posible un enfoque holístico: Se analiza a la empresa como un todo, mayor a la suma de todas sus partes, de forma global e integrada. Ver apéndice Número 3.
- Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión: El Gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las 21 metas corporativas equilibradas y acordadas; y Gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales.

17. Alcance del diseño según COBIT 5.0

COBIT 5 Define un proceso como “una colección de prácticas influidas por las políticas y procedimientos de empresa que toma entradas de una serie de recursos (incluyendo otros procesos), manipula las entradas y produce salidas. A medida que se vayan implementando más procesos, se podrán realizar las modificaciones necesarias para establecer dichas relaciones. Así, por ejemplo, una salida del proceso A puede servir como entrada del proceso B; y una salida del proceso B puede servir como entrada de los procesos X y Z.

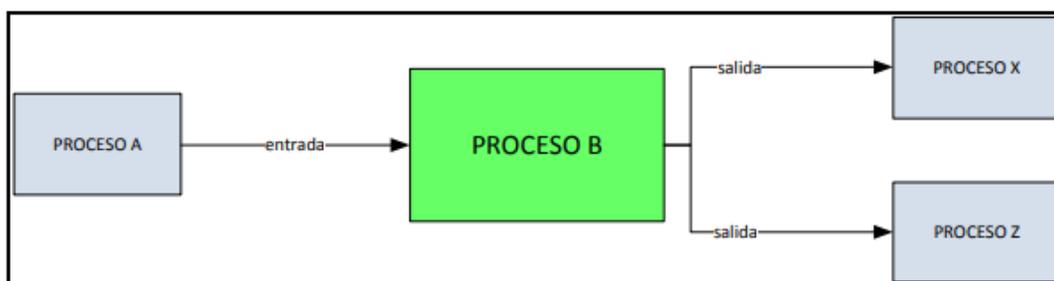


Figura 1: Relaciones entre procesos, según COBIT 5.

Cada proceso de COBIT contiene un conjunto de prácticas de gestión, cada práctica a la vez contiene un conjunto de actividades a las que debe ajustarse el proceso de la empresa.

Cada empresa debe definir su propio conjunto de procesos, teniendo en cuenta sus necesidades y su situación particular. COBIT 5 divide sus procesos en dos grandes grupos: Gestión y Gobierno; cada grupo a la vez contiene sus dominios y cada dominio un conjunto de procesos:

Dominios de Gobierno:

- Evaluar, Orientar y Supervisar (EMD) Los dominios de gobierno implican varios procesos de Gobierno, que tratan de los “objetivos de gobierno de las

partes interesadas, entrega de valor, optimización del riesgo y de recursos e incluye prácticas y actividades orientadas a evaluar opciones estratégicas, proporcionando la dirección de TI y supervisando la salida (Evaluar, orientar y supervisar)” (ISACA, 2012).

Dominios de Gestión:

- Alinear, Planificar y Organizar (APO)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)

Los Dominios de Gestión traen consigo los Procesos de Gestión, los mismos que “cubren las áreas de responsabilidad de TI de la empresa y tienen que proporcionar cobertura de TI extremo a extremo”.

A continuación, se enumeran cada uno de los procesos de COBIT 5:

1. EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno.
2. EDM02 Asegurar la entrega de beneficios.
3. EDM03 Asegurar la optimización del riesgo.
4. EDM04 Asegurar la optimización de los recursos.
5. EDM05 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.
6. APO01 Gestionar el marco de gestión de TI.
7. APO02 Gestionar la estrategia.
8. APO03 Administrar la arquitectura empresarial.
9. APO04 Gestionar la innovación.
10. APO05 Gestionar la cartera.
11. APO06 Gestionar el presupuesto y los costes.
12. APO07 Gestionar los recursos humanos.
13. APO08 Gestionar las relaciones.
14. APO09 Gestionar los acuerdos de servicio.
15. APO10 Gestionar los proveedores.

16. APO11 Gestionar la calidad.
17. APO12 Gestionar el riesgo.
18. APO13 Gestionar la seguridad.
19. DSS01 Gestionar las operaciones.
20. **DSS02 Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio.**
21. DSS03 Gestionar los problemas.
22. DSS04 Gestionar la continuidad.
23. DSS05 Gestionar los servicios de seguridad.
24. DSS06 Gestionar los controles de los procesos de la empresa.

18. Proceso: “Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio”

El proceso “Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio” es un proceso de gestión, el segundo dentro del dominio “Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)”. Su propósito principal es minimizar las interrupciones de servicio con la rápida solución a las peticiones e incidentes, con ello se logrará una mayor productividad.

Este proceso “DSS02 Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio”, conlleva a realizar prácticas y Actividades para llevar a cabo el desarrollo las cuales son las siguientes:

- Definir esquemas de clasificación de incidentes y peticiones de servicio.
- Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes.
- Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio.
- Investigar, diagnosticar y localizar incidentes.
- Resolver y recuperarse de incidentes.
- Cerrar peticiones de servicio e incidentes.

Las peticiones e incidentes de servicio se deben identificar, registrar y clasificar, adicionalmente se debe asignar una prioridad según la criticidad del negocio y los acuerdos de servicio” (ISACA, 2012, pág. 178).

Capítulo 2: Contexto Actual de la Institución.

Este capítulo aborda el proceso actual de gestión de requerimientos de las áreas normativas a la división de informática y reporte de las inconsistencias presentadas en los diferentes sistemas por medio de bitácoras al área de control de calidad, con el fin de dar a conocer los problemas que impiden el brindar una solución oportuna y eficientes a los contribuyentes, así mismo su crecimiento y desarrollo como Institución. También permitirá identificar las causas principales del problema planteado para enfocar el esfuerzo en la búsqueda de una alternativa de solución.

El proceso que se ha seleccionado para mejorar corresponde a la gestión de incidencias y seguimiento de bitácoras y requerimientos solicitados en la Unidad de control de calidad para agilizar las soluciones y respuesta a los contribuyentes.

2.1. Generalidades del contexto actual

2.1.1. Descripción de la Institución.

La Dirección General de Ingresos DGI, es una institución descentralizada con autonomía administrativa y financiera, cuyo objeto es aplicar y hacer cumplir las Leyes, actos y disposiciones que establecen o regulan ingresos a favor del Estado, que están bajo la jurisdicción de la Administración Tributaria, a tal efecto, anualmente recibe una partida presupuestaria, para ejecutar el cumplimiento de sus fines e impulsar una mayor eficiencia en la recaudación de todos los tributos.

Trabaja como una entidad administrativa ya que define y norma las facultades y deberes de la administración, tales como:

1. Autorizar a otras direcciones, dependencias u oficinas del Estado e instituciones bancarias para que sean oficinas o agentes recaudadores del pago de impuestos.
2. Autorizar procedimientos especiales, de obligatorio cumplimiento por las autoridades, personas naturales, jurídicas o entidades involucradas, para el pago de los impuestos en determinadas rentas y operaciones gravadas,

tendientes a facilitar la actividad del contribuyente o responsable recaudador y una adecuada fiscalización.

3. Administrar el Sistema de Información Tributaria (SIT).
4. Controlar y dar seguimiento a los servicios que brinda la Administración Tributaria, a fin de mantener una calidad óptima en los mismos.

2.1.2. Misión

Recaudar los tributos internos de manera eficaz, eficiente y transparente, promoviendo la cultura de cumplimiento voluntario, aportando al Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, recursos para el Plan de Desarrollo Humano y el Programa Económico.

2.1.3. Visión

Ser una Administración Tributaria moderna, respetada y calificada, al servicio del pueblo nicaragüense.

2.1.4. Contexto Actual del Área de Control de Calidad

El estudio a realizar se enfocará en el área de control de calidad de la División de informática y sistemas en conjunto con las áreas administrativas ubicadas en la renta central de la Dirección General de Ingresos, esta área posee 11 empleados dedicados a brindar asistencia y respuestas a las diferentes inconsistencias reportadas por medio de correo electrónico por los coordinadores de sistemas de las diferentes rentas a las que asisten diariamente los contribuyentes, estas inconsistencias son reportadas mediante un formato de bitácora en un documento de Word donde el coordinador de sistemas plantea la falla en el sistema.

Así mismo el área de control de calidad es la encargada de evaluar y testear las diferentes modificaciones a estos sistemas ya sea por una modificación en referencia a las leyes y normas tributarias vigentes, o por la creación de nuevos sistemas tanto internos para la administración de las diferentes rentas o para los contribuyentes. Y estas modificaciones son solicitadas por áreas administrativas como: Fiscalización, Dirección de Registro y Recaudación, Dirección Jurídica Tributaria y área de Exoneraciones.

La estructura organizacional de la DGI se muestra en el Apéndice Número 4 donde se demuestra cómo están divididas las áreas administrativas y el área de control de calidad.

2.2. Descripción de la Situación Actual en el área de control de calidad

El volumen de contribuyentes que existen actualmente registrados en la DGI ha aumentado con los años y esto conlleva a un incremento en la demanda de los trámites tributarios realizados en las diferentes rentas a nivel nacional, es por ello que ofrecer una solución eficiente y oportuna al contribuyente es de suma importancia para la institución, estas soluciones se proporcionan por medio de los diferentes sistemas que ha innovado la institución y facilitado la recaudación de impuestos, pero también conlleva mayor responsabilidad y riesgos al no conseguir realizar el proceso de solucionar al contribuyente en la mayor brevedad posible y correctamente.

Según las encuestas realizadas a los analistas del área de control de calidad y entrevistas a las áreas administrativas, existen gestiones de tramites tributarios que pueden extenderse hasta tres meses para brindarles una solución concreta, ya que son casos que se deben estudiar con pulcritud y además, de los tiempos de ocio en que intercambian información entre los contribuyentes y los analistas, esto debido a que algunos de los tramites son de carácter presencial y el contribuyente no dispone tiempo necesario para esta retroalimentación de información.

Por todas estas inconformidades es que se pretende optimizar el tiempo de respuesta a cada solución con la mejora del proceso interno del área de control de calidad que es verificar si las inconsistencias reportadas se deben a errores del sistema o errores de procedimiento de cada renta y evaluar las inconsistencias de una manera más detallada y no solo a nivel funcional, evitando así las incidencias de cada error.

También las áreas administrativas no toman en cuenta al área de calidad al momento de la creación de los requerimientos para modificar o crear nuevos sistemas y luego dependen de una evaluación de esta área para proceder a finalizar dicha instalación de lo solicitado, esto conlleva a retrasos por parte del área de calidad debido a que los analistas no manejan que modificaciones fueron solicitadas y que parámetros tomar en cuenta para la evaluación de los sistemas y de ellos también depende una aprobación para instalar dichas solicitudes.

Actualmente entre el área de control de calidad y las áreas administrativas no existe un proceso definido o una metodología implementada para llevar a cabo esos subprocesos y agilizar las soluciones a los problemas y evitar inconformidades tanto a nivel interno como de cara a los contribuyentes.

2.2.1. Descripción General de las Actividades del área de Control de Calidad

El área de control de calidad se encarga de cumplir con las siguientes actividades:

- ✓ Recepcionar vía correo electrónico y llamadas telefónicas las inconsistencias de los sistemas.
- ✓ Verificar si la inconsistencia reportada en un formato de bitácora establecida por la división de informática cumple con los detalles y formato adecuado.
- ✓ Si es inconsistencia proceder a ingresar al sistema del cual detallan el error para evaluar y realizar las pruebas de Caja Negra ya que únicamente es evaluada la funcionalidad del sistema, si no, realizar una réplica del proceso realizado por el trabajador de la renta e indicarle que ha realizado un proceso inadecuado con el sistema para solucionarle al contribuyente.

- ✓ Si es inconsistencia proceder a verificar y detallar en el análisis cual fue el motivo por el cual se ha dado el error.
- ✓ Proceder a reportar el error en la bitácora y comunicarles a los analistas del área de desarrollo cual es la modificación que deberán realizar y en que parte del sistema.
- ✓ El analista de desarrollo una vez ha finalizado la modificación que se le ha indicado comunica si fue superado para que los analistas de control de calidad notifiquen al coordinador de sistemas que fue superada la inconsistencia y explicar cómo deberán proceder a informar dicha solución al contribuyente.
- ✓ Cuando se solicitan cambios específicos o información personal de los contribuyentes los analistas de calidad solicitan autorización a las áreas normativas para proceder a modificar el sistema ya que puede repercutir en una infracción por parte del contribuyente y también existen ciertos sub procesos que primeramente deben de ser evaluación conforme a la ley para poder proceder a dichas modificaciones.
- ✓ Al momento de realizar los requerimientos para la modificación o desarrollo de nuevos sistemas las áreas administrativas envían únicamente por correo electrónico la petición a los analistas de desarrollo no tomando en cuenta al área de control de calidad para evaluar no solamente conforme a la ley o procedimental si no también se debe evaluar conforme a validaciones y desde el punto de vista del sistema.

2.3. Diagnóstico de la Situación

En esta sección se definirá el problema que actualmente aqueja y atrasa el proceso de gestión de trámites tributarios, el cual será representado por un análisis de causa y efecto, para lograr identificar a detalles los problemas del proceso.

2.3.1. Análisis de la Información

Mediante la implementación de encuestas a los Analistas tanto de la Unidad de Control de Calidad como a la Unidad de Sistemas Tributarios se pretende encontrar los diversos problemas que afectan el tiempo de respuesta para brindar solución a las inconsistencias reportadas por los contribuyentes (Ver Apéndice V. Instrumentos para Recopilación de Datos).

En la encuesta aplicada a los Analistas de la UCC logramos identificar que el 60% del área está compuesta por trabajadores con más de 3 años laborando en el área, el porcentaje restante está compuesto por 20% trabajadores entre 2 – 3 años laborando en el área y el 20% restante con 1 -2 años.

Del 100% de los encuestados encontramos que un 20% aún no le han sido asignadas rentas, lo que ocasiona una mayor carga laboral al 80% de las analistas del área; de los cuales un 60% llega a reportar un mínimo de 20 bitácoras por semana, en comparación con el 40% restante que llega a reportar una cantidad menor, lo cual a su vez sigue influyendo en la carga laboral a cada analista.

Del 100% de los encuestados tan sólo el 20% invierte de 1 – 2 horas de su tiempo para el análisis de las bitácoras que recibe a lo largo del día, lo cual a su vez puede justificarse por el nivel de conocimiento del analista debido al tiempo laborando en el área.

A su vez en los datos obtenidos en las encuestas podemos notar que el 100% de los encuestados no conocen metodología alguna que sea implementada en el área para solucionar las bitácoras.

De igual forma logramos identificar que al 100% de los encuestados se le han sido asignadas remisiones¹ y de los cuáles el 100% no han sido llamados a las discusiones sobre los temas a abordar para la elaboración de dicha remisión.

Tan solo el 40% de los encuestados reportó tardar de 1 – 3 días en culminar las pruebas de las remisiones que se le son asignadas, y a su vez tan sólo el 20% de ellos reporta las inconsistencias encontradas a los Analistas de UST y Jefes de Áreas en conjunto.

Para culminar, el 100% de los encuestados afirmó que no existe equidad en la UCC al momento de repartir la carga laboral.

2.3.2. Análisis Causa – Efecto

El Diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa, 1943), o diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa. (Martínez, M.)

Se puede mencionar que utilizar esta herramienta de análisis causa - efecto tiene como objetivo lo siguiente:

- Identificar los problemas.
- distinguir los problemas de calidad de acuerdo a su importancia o a su significación.
- identificar las posibles causas del problema que se ha considerado más importante o más significativo
- identificar los posibles métodos para resolver el problema o mejorar el proceso.

¹ Remisión: Documento asignado a los analistas de control calidad, en el cual se detallan las pruebas de caja negra a llevarse a cabo por los cambios realizados en los diferentes sistemas o bien para los sistemas desarrollados.

En el siguiente diagrama causa – efecto solo se utilizan 3 de las 5 M (Método, Mano de obra y Medio), ya que el proceso de gestión de incidencias y seguimiento de bitácoras y requerimientos no se necesita maquinaria y la medición es vagamente utilizada. Las causas que se presentan en los diagramas se identificaron a través de una lluvia de ideas para identificar los problemas y causas del proceso principal realizado en el área de control de calidad.

2.3.1.1. Lluvia de Ideas:

- ✚ Se utiliza un sistema de tickets para almacenar la información de bitácoras de las inconsistencias reportadas.
- ✚ Demora en el tiempo empleado para responder o dar solución a las diferentes inconsistencias reportadas por las rentas.
- ✚ El control de los casos reportados en bitácoras es filtrado y monitoreado en un documento de Excel lo que conlleva tiempo al jefe de calidad para actualizar dicha información.
- ✚ En la división de informática ingresan anualmente alrededor de 3 o 4 nuevos trabajadores al área de control de calidad, lo cual demanda tiempo para realizar capacitaciones.
- ✚ Dependencia de analistas con mayor conocimiento y experiencia en el área.
- ✚ Mayor carga laboral a los analistas debido al nivel de capacitación de los diferentes sistemas utilizados y antigüedad en el área de trabajo.
- ✚ Duplicidad y pérdida de la información debido al Uso excesivo de papelería.
- ✚ Problemas de coordinación y comunicación entre las áreas administrativas con el área de control de calidad al momento de elaborar los requerimientos para creación o modificación de sistemas, lo cual genera atrasos en la culminación de las pruebas relacionadas a cada petición.
- ✚ Falta de comprensión en cuanto a las solicitudes en los requerimientos enviados de las áreas administrativas a las áreas de desarrollo de sistemas, lo cual implica la entrega de un producto incompleto o con deficiencias.

- ✚ Incumplimiento y aplicación de métricas de calidad de los sistemas (Pruebas de Caja Negra).
- ✚ Se realizan reuniones abordando temas de mejoras y modificaciones en los sistemas donde asisten únicamente desarrolladores y áreas normativas.
- ✚ Los empleados del área no se apoyan mutuamente al momento de gestionar los trámites, resolviendo cada quien lo que le corresponde.

2.3.1.2. Diagrama de Ishikawa o Causa – Efecto.

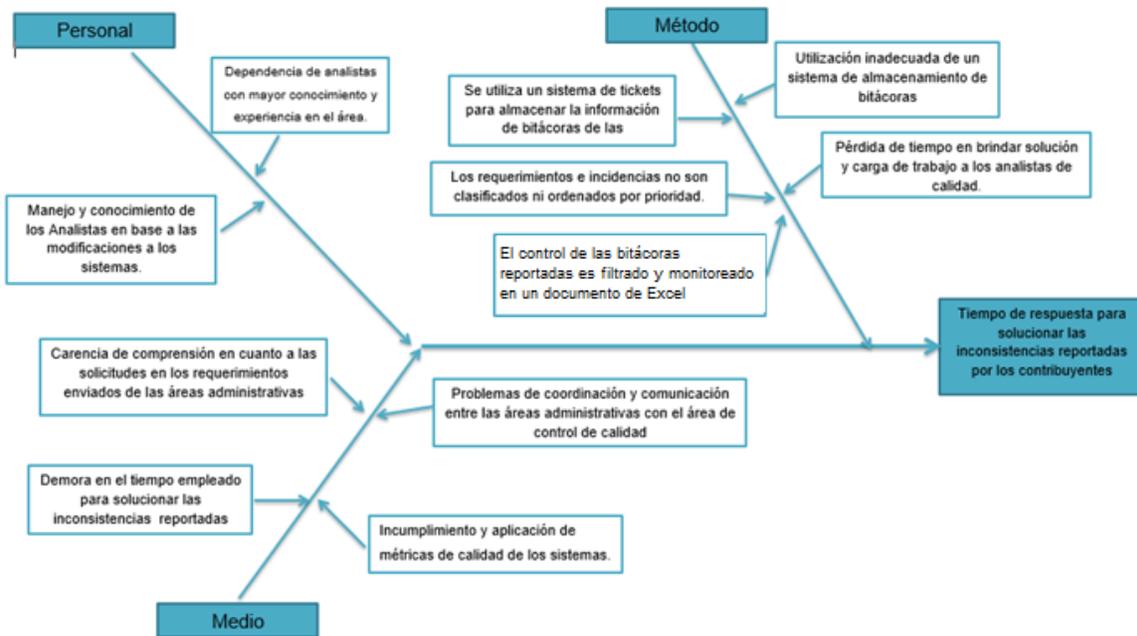


Figura 2: Diagrama Causa – Efecto o Ishikawa de la Situación Problema

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se demuestra cada una de las ideas de la problemática y casusas que se presenta en el proceso de atención de bitácoras y gestión de los requerimientos que es realizado en el área de control de calidad, el siguiente análisis y acciones de mejoras propuestas se realiza en referencia al diagrama causa – Efecto anterior:

Elemento	Causa	Problemática	Acciones de mejora
Método	El control de los casos reportados en bitácoras es filtradas y monitoreadas en un documento de Excel. Se utiliza un sistema de tickets para almacenar la información de bitácoras de las inconsistencias reportadas.	Utilización inadecuada de un sistema de almacenamiento de bitácoras.	-Implementar un sistema informático para llevar un control de las bitácoras recepcionadas.
	Los requerimientos e incidencias no son clasificados ni ordenados por prioridad.	Pérdida de tiempo. Detiene la gestión del trámite tributario al no contar con la información a tiempo.	Utilizar un sistema web para guardar la información suministrada por las rentas mediante las bitácoras.
Medio	Problemas de coordinación y comunicación entre las áreas administrativas con el área de control de calidad	Carencia de comprensión en cuanto a las solicitudes en los requerimientos enviados de las áreas administrativas	Herramientas que permitan visualización y control de ambas áreas para coordinación de solicitudes y cambios en los sistemas
	Demora en el tiempo empleado para solucionar las inconsistencias reportadas.	Incumplimiento y aplicación de métricas de calidad de los sistemas.	Implementar herramientas que sirva de enlace directo con el coordinador de las rentas y áreas administrativas.
Personal	Dependencia de analistas con mayor conocimiento y experiencia en el área.	Retraso en tiempos de solución a los casos.	Utilizar herramientas que permitan redistribución de trabajo y midan el tiempo por casos recepcionados.

	Manejo y conocimiento de los Analistas en base a las modificaciones a los sistemas.	Los empleados del área no se apoyan mutuamente al momento de gestionar los trámites, resolviendo cada quien lo que le corresponde.	Implementar un programa de entrenamiento en formación y trabajo en equipo con enfoque en liderazgo.
--	---	--	---

Tabla 1: Análisis Causa - efecto de la situación problema.

Fuente: Elaboración Propia

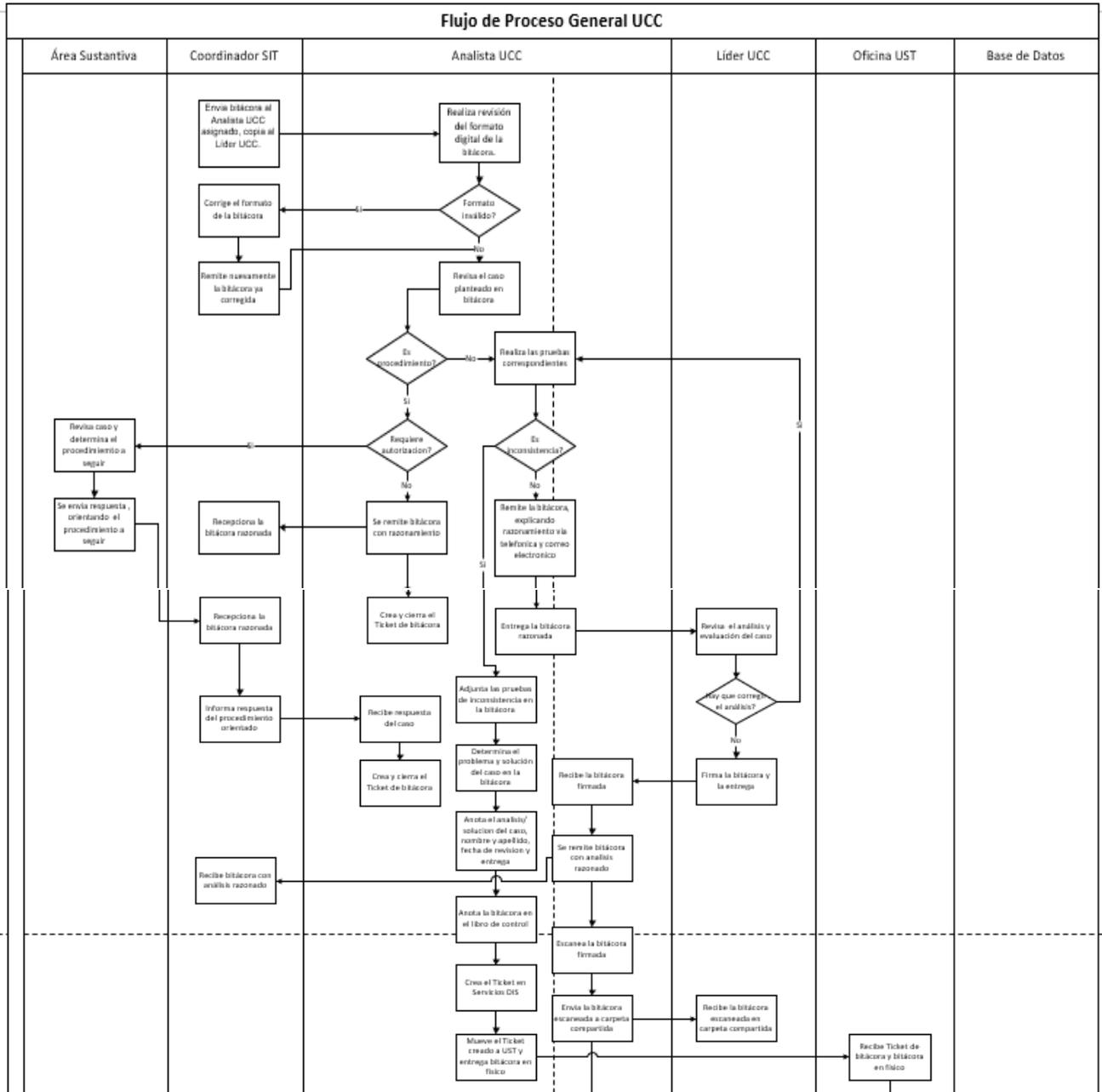
Analizando el diagrama causa efecto demuestra que en área depende de herramientas como Excel y Word, determinamos que la problemática principal es el tiempo de respuesta a la solución de las inconsistencias reportadas al área de control de calidad, obteniéndose como solución principalmente la propuesta a implementar un modelo que permita agilizar y llevar un control del proceso principal del área que ayude a gestionar los trámites tributarios realizados en las rentas.

2.3.3. Flujo del Proceso General de la Unidad de Control de Calidad

Se representa el flujo actual a través del diagrama de procesos que corresponde al proceso realizado entre las diferentes áreas para darle seguimiento a la solución de las inconsistencias y peticiones de requerimientos, donde se demuestra que es un proceso demasiado complejo y que requiere una serie de actividades volviendo el proceso un poco más tardado, que necesita retroalimentación por parte de las áreas administrativas, coordinador de sistemas y los analistas de calidad y desarrollo.

Las diferentes áreas intervienen en el proceso, debido a que cada una brinda respuestas dependiendo del tipo de trámite que gestione el contribuyente. Los tramites que realiza el contribuyente pueden ingresar por las siguientes vías: llamada telefonica, correo electrónico o presencialmente.

El siguiente flujo demuestra a detalle cómo se realiza actualmente el proceso general de atención de Bitácoras reportadas y seguimiento a los requerimientos, proceso realizado por las diferentes áreas mencionadas.



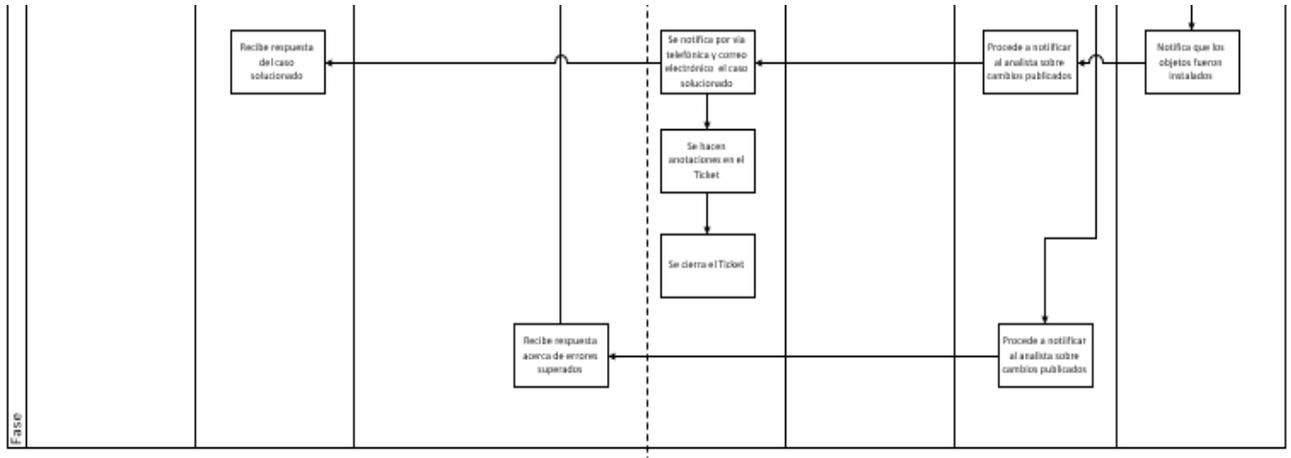


Figura 3: Flujo de Proceso General de la UCC

Fuente: Elaboración Propia

2.3.2.2. Flujo de Proceso para Atención de Requerimiento

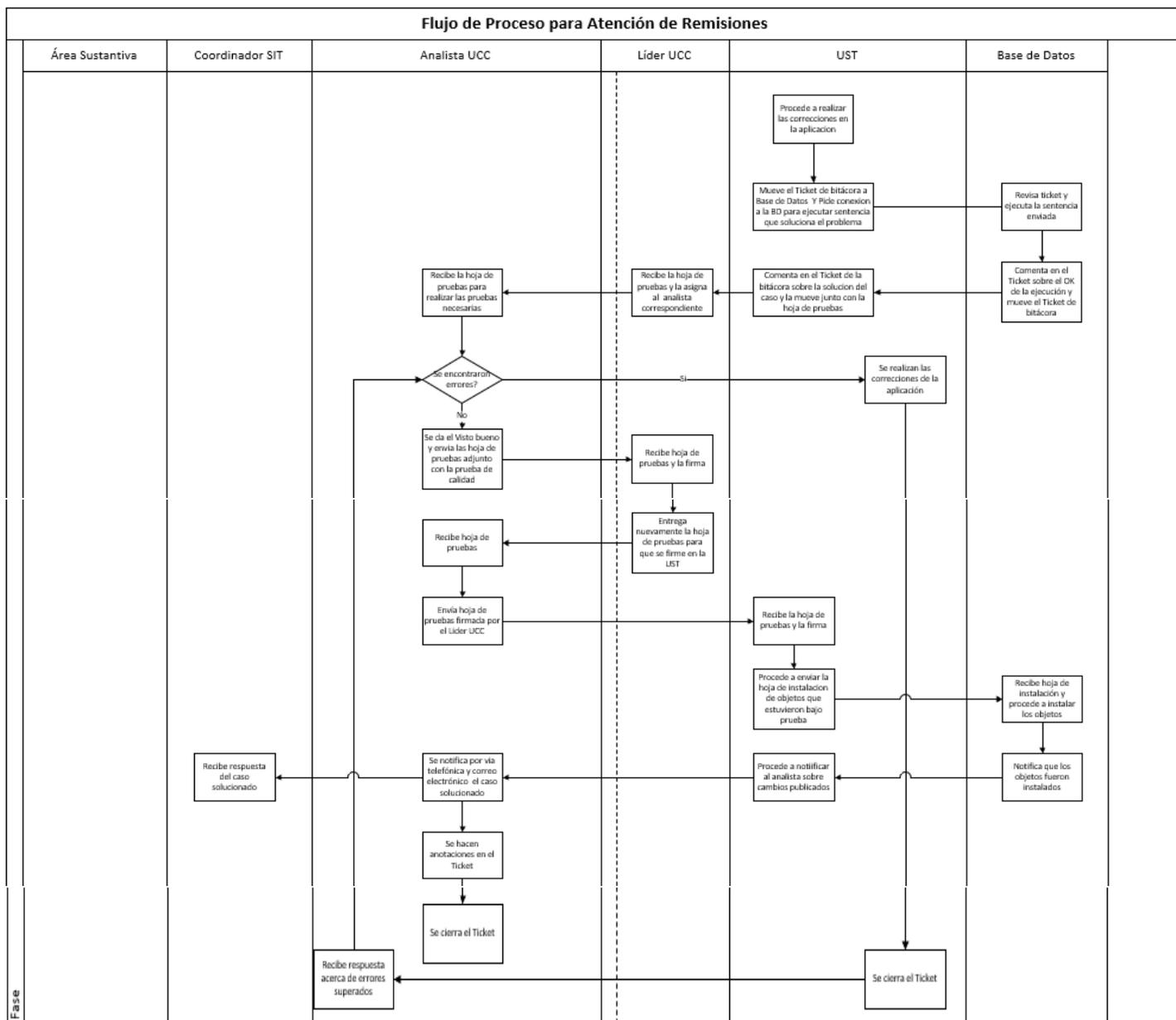


Figura 5: Flujo de Proceso para Atención de Remisiones.

Fuente: Elaboración Propia

El Flujo de Proceso actual mencionado en la Figura 6 está basado en el proceso de Atención de Requerimientos desde el momento en que este es entregado al desarrollador por parte de las áreas administrativas hasta que el área de control de calidad aprueba la instalación de dichas modificaciones al sistema.

2.3.4. Solución Propuesta

En base a las causas determinadas en el análisis causa efecto detallado en el capítulo I, se obtuvo una serie de acciones de mejora como propuesta y se consideró que el escenario de solución deberá contemplar lo siguiente:

- ✓ Proponer prácticas y actividades para llevar a cabo la gestión de las incidencias y peticiones en el área de control de calidad en base a los procesos de gestión de COBIT 5.

Lo que se pretende alcanzar a través de este proyecto es:

Llevar un control de todas las incidencias reportadas, proponiendo prácticas mediante los procesos de gestión de COBIT 5 brindando solución a las incidencias reportadas en un menor tiempo posible.

Con la metodología de COBIT 5 y el las practicas propuestas de DSS02. Se aborda lo siguiente:

La metodología de COBIT 5 apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI, Objetivos y métricas de procesos.

Objetivos del proceso y Métricas Relacionadas:

Objetivos del Proceso según Cobit	Métricas Relacionadas
1. Los servicios relacionados con TI están disponibles para ser utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número y porcentaje de incidentes que causan interrupción en los procesos críticos. ✓ Tiempo promedio entre incidentes de acuerdo al servicio.
2. Los incidentes son resueltos según los niveles de servicio acordados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porcentaje de incidentes resueltos dentro de un periodo acordado/ Aceptable
3. Las peticiones de servicio son resueltas según los niveles de servicio acordados y la satisfacción del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel de satisfacción del usuario con la resolución de las peticiones de servicio. ✓ Tiempo promedio transcurrido para el tratamiento de cada tipo de petición de servicio

Tabla 2: Objetivos del Proceso y Métricas Relacionadas

Fuente: Elaboración Propia

En el Siguiete capítulo se desarrollará la propuesta para alcanzar los objetivos que fueron definidos al inicio de este documento de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico de la situación actual y el análisis de causa efecto realizado, se determinaron mejoras en base a la problemática planteada en cuanto al proceso de solución a las inconsistencias de los contribuyentes y también el proceso de desarrollo de los requerimientos con las áreas adyacentes; detallando el contenido de la misma que nos llevará a la mejora del proceso, integrando a su vez en un futuro a su automatización a través de un sistema web.

Capitulo III. Propuesta de solución para la mejora del proceso.

Con el desarrollo de las siguientes practicas se pretende optimizar el proceso de recepción y solución de las inconsistencias reportadas y las peticiones de los requerimientos solicitados por las áreas normativas, para llevar a cabo el desarrollo en cuanto a las necesidades de áreas que lo solicitan.

A continuación, se desarrolla y determina cada práctica del proceso seleccionado a lo que propone COBIT 5 en cuanto al proceso seleccionado según la metodología DSS02. “Gestión de Incidencias y Peticiones de servicios”

3.1. Práctica DSS02.01: Definir esquemas de Priorización de peticiones de los requerimientos.

En esta práctica se debe definir esquemas de priorización de peticiones y criterios para el registro de problemas, para asegurar enfoques consistentes en el tratamiento.

Se definen los siguientes esquemas de priorización de peticiones de Requerimientos, esto en dependencia del sistema y de la complejidad según el análisis y validaciones solicitadas.

- **Prioridad Baja:** No tiene que ser resuelta en el momento. Solicitada vía correo electrónico. Ejemplo: modificación en cuanto a información de datos generales de los contribuyentes.
- **Prioridad Media:** Dependiendo de la carga laboral del analista, puede ser realizado en el momento en que las áreas administrativas lo comunican por medio de un memorándum. Ejemplo: Validaciones en cuanto a declaraciones de los contribuyentes, modificaciones de documentos que son entregados a los contribuyentes en los procesos de auditorías de negocios.
- **Prioridad Alta:** Independiente de la carga laboral del analista, se prioriza el caso para dar solución en el menor tiempo posible. Ejemplo: Cambios en la ley en base a declaraciones de impuestos, Notificaciones de documentos a los contribuyentes en base al proceso de auditorías de las empresas, reformas tributarias, estadísticas de Recaudación y cobranzas.

Para facilitar la autoayuda y el servicio eficiente de las peticiones de estos requerimientos, se documentará y clasificará la solución de estas peticiones, y estará al alcance de todos los analistas a través de la herramienta informática web.

De acuerdo a la complejidad de la solución de los incidentes y a los conocimientos que posee el personal, se definen los siguientes niveles de escalamiento:

- Nivel 1: Analista de Control de Calidad y Analista de Áreas Administrativas.
- Nivel 2: Jefe de Control de calidad, Analista de áreas Administrativas y Desarrolladores B.
- Nivel 3: Jefe de Áreas Administrativas, jefe de desarrollo y Desarrolladores A.

Estos roles serán cubiertos por el personal de las áreas pertinentes que actualmente laboran en la división de informática y DGI central, de acuerdo a sus conocimientos y experiencia; no se contratará personal adicional. Cabe señalar que un empleado puede cubrir más de un perfil, y un perfil puede ser cubierto por más de un empleado.

Reglas y procedimientos de escalamiento de incidentes:

- Todo incidente será atendido y analizado directamente por el Nivel 1.
- Si el Nivel 1 no puede resolver el incidente, deberá escalarlo a Nivel 2 con su respectivo análisis o nota en la herramienta informática.
- Si el incidente depende exclusivamente de la solución de los jefes o analistas desarrollares con mayor experiencia (Desarrolladores A), Nivel 2 escalará a quien corresponda de Nivel 3. **Ver Figura 6.**

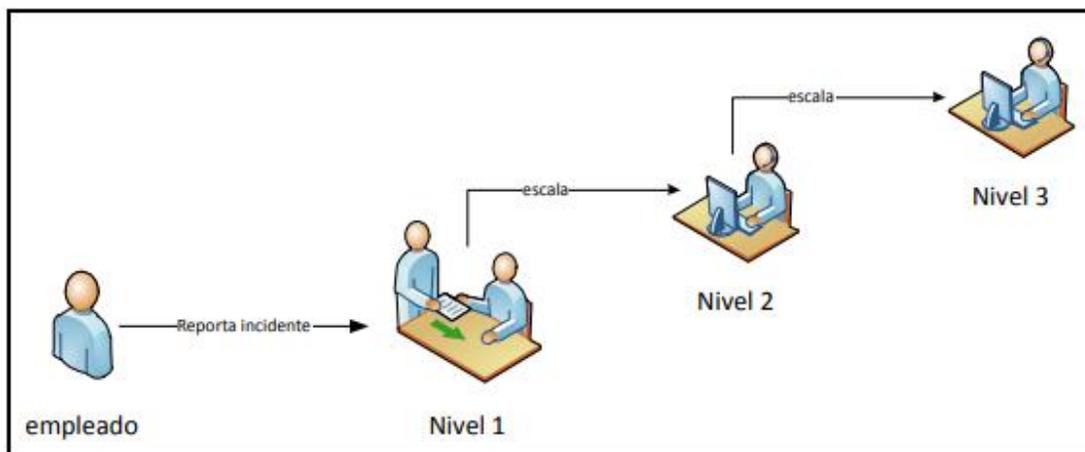


Figura 6: Definición de niveles de escalamiento en el proceso.

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Práctica DSS02.02: Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes

Las peticiones de requerimientos e incidentes de inconsistencias reportadas se deben identificar, registrar y clasificar, adicionalmente se debe asignar una prioridad según la criticidad de esta.

Actividades:

- Registrar todos los incidentes y peticiones de servicio, registrando toda la información relevante de forma que pueda ser manejada de manera efectiva y se mantenga un registro histórico completo.
- Para posibilitar análisis de tendencias, clasificar incidentes y peticiones identificando tipo y categoría.

Desarrollo:

- El Analista que identifique un incidente deberá registrarlo en la herramienta web propuesta, ingresando toda la información relevante, anexando archivos en caso de ser necesario.

El formulario de registro contendrá la siguiente información:

- ✓ Nombre del coordinador del sistema.
- ✓ Ruc del contribuyente reportando la inconsistencia.
- ✓ Prioridad del caso.
- ✓ Nombre del sistema en que se presenta la inconsistencia.
- ✓ Descripción del problema.

3.3. Práctica DSS02.03: Verificar, aprobar y resolver peticiones.

En esta práctica de Gestión se debe seleccionar los procedimientos adecuados para peticiones y verificar que las peticiones de servicio cumplen los criterios de petición definidos.

Actividades:

- Verificar los derechos para realizar peticiones de requerimientos, cuando sea posible, un flujo de proceso predefinido y cambios estándar.

Desarrollo:

- El analista de calidad verificará que la petición o reporte de la inconsistencia fue correctamente reportada con la respectiva justificación y/o documentación, caso contrario será rechazado.
- Para el caso de peticiones de hardware, el analista deberá reportarlo al área de soporte técnico, esta acción se puede realizar a través de un mail, oficio o formulario firmado.

3.4. Práctica DSS02.04: Investigar, diagnosticar y localizar incidentes.

Identificar y registrar síntomas de los incidentes reportados, determinar posibles causas y designar una solución.

Actividades:

- Identificar y describir síntomas relevantes para establecer las causas más probables de los incidentes. Hacer referencia a los recursos de conocimiento disponibles (incluyendo errores y problemas conocidos) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y/o soluciones permanentes).
- Registrar un nuevo problema si un problema relacionado o error conocido no existe aún y si el incidente satisface los criterios acordados para registro de problemas.
- Asignar incidentes a especialistas si se necesita de un conocimiento más profundo, cuando sea necesario.

Desarrollo:

- El analista de control de calidad debe investigar que el incidente reportado efectivamente exista y corresponda con la información proporcionada.
- El analista de soporte verificará en el repositorio de conocimientos si el incidente ya ha sido reportado anteriormente y cuál fue su solución.
- El analista de soporte debe asignar el incidente o petición a la respectiva área y/o Nivel que pueda solventarlo, según corresponda.
- Aplicar una solución provisional, que permita continuar parcial o totalmente con las actividades que realiza el empleado, cuando la solución al incidente se tome mucho tiempo.
- Buscar la solución más adecuada al incidente, en caso de ser necesario se puede generar una Orden de Trabajo para el desarrollador.
- Una vez solventado el incidente, se debe recuperar el servicio o ejecutar acciones de recuperación (recuperar información, respaldos, datos perdidos, etc.). en el mismo debe constar todo el seguimiento realizado, desde cuando se reportó el incidente hasta cuando fue solventado (cuando aplique, incidentes de priorización alta y crítica).

3.5. Práctica DSS02.05: Cerrar peticiones de servicio e incidentes.

Se debe verificar la resolución de incidentes y/o satisfactorio cumplimiento de peticiones.

Actividades:

- Verificar con los coordinadores de sistemas de las rentas (si lo han acordado) que la petición de servicio ha sido completada o el incidente ha sido resuelto de manera satisfactoria.
- Cerrar peticiones de servicio e incidentes.

Desarrollo:

Una vez solventado el incidente, la persona que lo tiene asignado debe cerrarlo a través de una opción que presente la herramienta propuesta.

- El empleado que reportó el incidente o petición debe verificar que efectivamente fue resuelto, caso contrario deberá reabrirlo y/o crear un incidente nuevo.

3.6. Flujo del Proceso Propuesto para la Gestión de Incidencias y peticiones de bitácoras y requerimientos

El siguiente flujo demuestra a detalle cómo se realizará con la propuesta de prácticas de Cobit 5 para el proceso general de atención de Bitácoras reportadas y seguimiento a los requerimientos, proceso realizado por las diferentes áreas mencionadas, el cual optimiza interacciones de usuarios y reduce el proceso a realizar en un menor tiempo.

3.6.1 Responsabilidades del proceso:

- ✓ Dar seguimiento a los incidentes a su cargo.
- ✓ Entender el impacto en el negocio de los incidentes.
- ✓ Revisar la prioridad de los incidentes y determinar si es necesario ajustarla.
- ✓ Coordinar la resolución de los incidentes con varios grupos de trabajo.
- ✓ Coordinar la comunicación al usuario y las áreas afectadas sobre el avance de la resolución del incidente.
- ✓ Proveer los datos sobre la historia del escalamiento y publicación de apertura, actualización, cancelación y cierre de los incidentes.
- ✓ Manejar todos los requerimientos de información y publicación acerca del incidente escalado.
- ✓ Evaluar y administrar el proceso de escalamiento.
- ✓ Asegurar los contactos para planificar y disponer el escalamiento.
- ✓ Coordinar la creación de grupos de escalamiento.
- ✓ Conducir la revisión del procedimiento de escalamiento, revisar su estado, evaluar al finalizar el proceso luego de la aprobación del usuario
- ✓ Verificar la transferencia del incidente a instancias de nivel superior de soporte coordinando su atención.
- ✓ Liderar el grupo de escalamiento y asegurar que los miembros del grupo tengan las habilidades necesarias para resolver el incidente escalado.
- ✓ Coordinar el escalamiento jerárquico identificando el nivel de influencia y liderazgo requerido para solventar el incidente en la organización.
- ✓ Ejecutar, documentar y hacer el seguimiento de las acciones determinadas en el proceso de escalamiento.
- ✓ Evaluar el tratamiento del incidente validando las acciones pendientes e identificando posibles acciones de mejora que faciliten la atención y resolución de los incidentes.

3.7. El cliente, el comprador y otras partes involucradas

El cliente de este proyecto se determina el área de control de calidad de la División de Informática y Sistemas (DIS) de la DGI, puesto que es el área designada por la Dirección Superior (DISUP) para gestionar el desarrollo del proyecto.

3.8. El Comprador

En este proyecto no hay comprador, puesto que el Sistema es de pertenencia exclusiva de la Dirección General de Ingresos (DGI).

3.9. Otras partes Involucradas

- Dirección de Registro, Recaudación y Cobranza
- Dirección de Fiscalización
- Coordinación de Rentas
- Asistencia al contribuyente
- Contribuyentes

3.10. Usuarios del Producto

Como usuarios activos del producto se tienen a los funcionarios de la Oficina de Control de Calidad y de Contacto, así como los funcionarios de las Direcciones Administrativas.

3.10.1. Prioridades a los usuarios:

- Director de la DIS: Es el encargado de dar la aprobación definitiva del Producto.
- Subdirector de la DIS: Coordinará y monitoreará el proyecto.

- Jefe de la Oficina de Sistemas: Coordinará y monitoreará el proyecto, así también es el encargado de crear el comité del funcionamiento de Sistemas Informáticos y Prestación de servicios requeridos para el efecto.
- Jefe de la Unidad de Control de Calidad (UCC) de la DIS: Monitoreará las pruebas y dará la aprobación de cada etapa del producto.
- Jefe de la Unidad de Sistemas Tributarios: Responsable de mantener el contacto y la comunicación directa con el equipo desarrollador del producto y encargado de organizar el comité de apoyo sobre el funcionamiento de Sistemas Operativos, Bases de Datos, Redes, Telecomunicaciones, Equipos y la Prestación de servicios requeridos para el efecto.

3.11. Restricciones del modelo

- El sistema será desarrollado en .NET 4.0 y SQL Server.
- Los reportes emitidos en el sistema deben crearse con Reporting Services. La documentación de la evaluación brindada por el sistema podrá ser descargable en formatos (.doc, .xls y .pdf).
- Se requiere alojar el sistema en servidores propios de la DGI-DIS, y que esté disponible en la web, que mantengan la información disponible a cualquier hora del día para los usuarios.
- La Oficina de Sistemas tributarios estará a cargo del desarrollo del Sistema y se hará únicamente dentro de las instalaciones de la DIS.
- Se crearán tres sitios para la publicación durante el desarrollo, prueba y lanzamiento en producción.

3.11.1. Aspectos Generales del modelo Propuesto

Son aquellos parámetros que pueden o no ser visibles en la herramienta y que facilitan directa o indirectamente su utilización. Dentro de este grupo se tienen los siguientes parámetros a evaluar:

- Compatibilidad con diferentes navegadores web: La herramienta permite ser utilizada en los navegadores web más comunes (Chrome, safari, internet Explorer, Firefox, opera)
- En cualquier sistema operativo. No requiere de algún plug-in adicional para su funcionamiento.
- Autenticación/Seguridad: La herramienta puede funcionar en protocolo seguro (https). Almacenará las contraseñas de forma encriptada en su base de datos.

3.12. Casos de Uso del Sistema

Los casos de uso del sistema son una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener qué requiere el sistema desde el punto de vista del usuario (Cevallos, K., 2015).

3.12.1. Lista de Casos de Uso del Sistema

1. Registrar Usuarios.
2. Autenticar Usuario.
3. Registrar Incidencias.
4. Configurar Prioridades.
5. Registrar Resultados de Soluciones de Incidencias.
6. Registrar Criterios de Configuración para la Solución de Incidencias.
7. Consultar Incidencias.
8. Emitir Alertas de Posibles Problemas.
9. Calificar Solución o Respuesta.

3.12.2. Casos de Uso del Sistema

CU-01

RF- 01		Registrar Usuarios
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar usuarios	
Requisitos asociados	RI-01 Gestionar usuarios	
	RI-02 Crear perfiles de usuarios	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno	
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el Sistema	
	El técnico de la DIS deberá tener rol de administrador del sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico de la DIS deberá seleccionar la opción Seguridad.
	2	El sistema mostrará menú de opciones:
		Gestión de usuario
		Perfiles
	3	Asignar perfil
		El técnico DIS selecciona Crear Usuario
	4	El sistema muestra un formulario de Registro de usuario y solicita el nombre, correo, nombre usuario, contraseña y confirmación de contraseña y el cargo que desempeña.
5	El técnico de la DIS ingresa toda la información que se le ha solicitado y envía al sistema a guardar la información.	
6	El sistema almacena la información digitada e informa al técnico de la DIS de que el proceso se ha efectuado de manera exitosa. Así también envía correo al nuevo usuario con su nombre de usuario y contraseña para ingresar al sistema	
Postcondición	El nuevo usuario está registrado en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina.
	6	Si el sistema detecta que ya existe registro para el usuario que se desea crear, el sistema informa de la situación al técnico de la DIS y a continuación este caso de uso concluye.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	6	2 segundos
Frecuencia esperada	3 veces/día	

Tabla 3: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-02

RF- 03		Autenticar Usuario	
Objetivos asociados	OBJ-02 Autenticarse		
Requisitos asociados	RI-03 Realizar inicio de sesión		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario lo considere oportuno.		
Precondición	El usuario deberá estar registrado en el Sistema.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El usuario ingresa Nombre de Usuario y Contraseña para acceder al SIGPIS.	
	2	El sistema validará que el nombre de usuario exista en la Base de Datos del SIGPIS y que la contraseña sea la correcta y le permite el acceso al usuario.	
	3	El usuario accede al SIGPIS	
Postcondición	El usuario ha ingresado en el sistema.		
Excepciones	Paso	Acción	
	2	Si el usuario ha ingresado la información incorrecta, el sistema envía mensaje de error; si el usuario corrige la información este caso de uso continúa, en caso contrario este caso de uso concluye.	
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo	
	2	13segundo	
Frecuencia esperada	30 veces/día		

Tabla 4: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-03

RF- 09		Registrar Incidencias	
Objetivos asociados	OBJ-03 Registrar incidencias		
Requisitos asociados	RI-09 Dar de alta a las incidencias		
	RI-10 Vincular nivel de prioridad a las incidencias.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno.		
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el Sistema		
	El técnico de la DIS deberá tener rol de administrador del sistema.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El técnico de la DIS deberá seleccionar la opción de Incidencias.	
	2	El sistema mostrará opción de Registrar Nueva incidencia.	
	3	El técnico DIS ingresa al registro de incidencias	
	4	El sistema muestra un formulario de Registro de usuario y solicita la Descripción, Nivel de Prioridad, Tipo de Incidencia (Infraestructura, software, hardware, conexión, etc.).	
	5	El técnico de la DIS ingresa toda la información que se le ha solicitado y envía al sistema a guardar la información.	
	6	El sistema almacena la información digitada e informa al técnico de la DIS de que el proceso se ha efectuado de manera exitosa.	
Postcondición	El incidente ha sido guardado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina.	
	6	Si el sistema detecta que algunos datos no coinciden con el tipo de dato que espera la Base de Datos, envía mensaje de error al técnico, si el técnico modifica este caso de uso continúa, en caso contrario el caso de uso concluye.	
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo	
	2	1 segundo	
	6	2 segundos	
Frecuencia esperada	8 veces/día		

Tabla 5: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-04

RF- 11		Configurar Prioridades
Objetivos asociados	OBJ-04 Configurar prioridad	
Requisitos asociados	RI-11 Registrar niveles de prioridad	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno.	
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el Sistema	
	El técnico de la DIS deberá tener rol de administrador del sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico de la DIS deberá seleccionar la opción de Configurar Prioridades
	2	El sistema muestra las prioridades registradas y la opción de registrar una nueva prioridad.
	3	El técnico DIS selecciona el registro de un nuevo nivel de prioridad
	4	El sistema solicita el registro de Descripción de Prioridad, configuración de la prioridad (Definir los casos de incidencias o peticiones por nivel de prioridad).
	5	El técnico de la DIS ingresa toda la información que se le ha solicitado y envíe al sistema a guardar la información
	6	El sistema almacena la información digitada e informa al técnico de la DIS de que el proceso se ha efectuado de manera exitosa.
Postcondición	Configuración de prioridad efectuado	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina
	6	Si el sistema detecta que ya existe registro de prioridad que se desea crear, el sistema informa de la situación al técnico de la DIS y a continuación este caso de uso concluye.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	6	2 segundos
Frecuencia esperada	3 veces/día	

Tabla 6: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-05

RF- 23		Registrar resultados de soluciones de incidencias
Objetivos asociados	OBJ-05 Gestionar los resultados de soluciones de incidencias.	
Requisitos asociados	RI-23 Gestionar soluciones de incidencias	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno.	
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico de la DIS seleccionará la opción de ver las incidencias pendientes, aquella que no se han podido resolver con el catálogo de soluciones por tipos de incidentes.
	2	El sistema mostrará el listado de incidencias pendientes y permitirá la opción de ingresar solución.
	3	El técnico DIS selecciona la opción de registrar solución.
	4	El sistema muestra un formulario de Registro de solución, solicitando la siguiente información: Descripción, Tipo de Solicitud (Temporal o Permanente), Fecha de respuesta, Persona que da la solución, etc.
	5	El técnico de la DIS ingresa toda la información que se le ha solicitado y envíe al sistema a guardar la información.
	6	El sistema almacena la información digitada e informa al técnico de la DIS de que el proceso se ha efectuado de manera exitosa.
Postcondición	Se ha registrado en el sistema una nueva solución para una incidencia.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina
	6	Si el sistema detecta que ya existe registro de prioridad que se desea crear, el sistema informa de la situación al técnico de la DIS y a continuación este caso de uso concluye.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	6	2 segundos
Frecuencia esperada	3 veces/día	

Tabla 7: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

RF- 20 Registrar criterios de configuración para la solución de incidencias		
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de configuración de criterios de solución	
Requisitos asociados	RI-20 Configurar criterios de solución	
	RI-24 Registrar solución	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno.	
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el sistema	
	El técnico de la DIS deberá tener rol de administrador del sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico de la DIS deberá seleccionar la opción Configuración de criterios de solución de incidentes.
	2	El sistema mostrará las soluciones almacenadas en el sistema por tipología, así mismo muestra la opción de modificar y la de registrar nueva solución.
	3	El técnico DIS selecciona Crear Nueva Solución.
	4	El sistema muestra un formulario de Registro de Solución: Descripción, tipo de solución, personal que realizó la solución, Tipo de incidencia a la que se le da solución, fecha de solución.
	5	El técnico de la DIS ingresa toda la información que se le ha solicitado y envía al sistema a guardar la información.
	6	El sistema almacena la información digitada e informa al técnico de la DIS de que el proceso se ha efectuado de manera exitosa.
Postcondición	La nueva solución para un tipo de incidente ha sido registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina
	6	Si el sistema detecta que la información digitada por el usuario Administrativo/Contribuyente no es compatible con los tipos de datos de la Base de Datos, el sistema envía error y el caso de uso concluye.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	6	2 segundos
Frecuencia esperada	3 veces/día	

Tabla 8: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-07

RF- 20		Consultar incidencias
Objetivos asociados	OBJ-10 Realizar consultas de incidencias.	
Requisitos asociados	RI-04 Visualizar incidencias	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el técnico de la DIS lo considere oportuno	
Precondición	El técnico de la DIS está registrado y autenticado en el sistema	
	El técnico de la DIS deberá tener rol de administrador del sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico de la DIS deberá seleccionar la opción de consulta de incidencias
	2	El sistema mostrará listado de incidencias
	3	El técnico DIS selecciona filtro de consulta: Fecha, Técnico, Estado, Prioridad, Tipo de incidencia
	4	El sistema muestra la información solicitada por el usuario.
	5	Si el técnico de la DIS desea imprimir reporte, el sistema lo permitirá en formato .pdf y .xls
Postcondición		
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el técnico DIS desea cancelar la operación, a continuación, este caso de uso termina
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	5	2 segundos
Frecuencia esperada	5 veces/día	

Tabla 9: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

CU-08

RF- 21		Emitir alertas de posibles problemas
Objetivos asociados	OBJ-11 Generar alertas de posibles problemas	
Requisitos asociados	RI-21 Emitir alertas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso.	
Precondición	Debe estar ingresado criterios de posibles incidentes a problemas.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El técnico deberá ingresar los criterios de definir una incidencia como un problema.
	2	El sistema verifica la cantidad en que una misma incidencia se repite y emite alerta de posible problema.
	3	El técnico DIS consulta alerta
Postcondición		
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 0 segundos
Frecuencia esperada	1 vez/día	

Tabla 10: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

RF- 31		Calificar solución o respuesta
Objetivos asociados	OBJ-14 Calificar respuesta	
Requisitos asociados	RI-31 Calificación de solución o respuesta	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario Administrativo / Contribuyente lo considere oportuno.	
Precondición	El usuario Administrativo/Contribuyente está registrado y autenticado en el Sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario Administrativo/Contribuyente recibe la solución del incidente o la respuesta de peticiones de servicio TI.
	2	El sistema solicitará la evaluación de la respuesta recibida, de 1 a 5, donde 1 es malo y 5 es Muy bueno
	3	El usuario Administrativo/Contribuyente califica según su conformidad
	4	El sistema almacena la calificación y emite mensaje de éxito al usuario
Postcondición	El sistema ha almacenado la calificación efectuada por el usuario administrativo/contribuyente.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el usuario no califica, el sistema detiene el cierre de peticiones e incidentes de servicios TI.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	2	1 segundo
	4	5 segundos
Frecuencia esperada	10 veces/día	

Tabla 11: Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

3.13. Beneficios del sistema.

Existen dos tipos de beneficios que podría percibir la institución con la implementación del sistema para la gestión y seguimiento del proceso. A continuación, se presentan:

3.13.1. Beneficios tangibles.

Los beneficios tangibles son aquellos que se miden en términos monetarios, y que para la empresa es una gran ventaja porque representa el crecimiento económico de la misma. “Aunque la medición no siempre es fácil, actualmente los beneficios tangibles se pueden medir en términos de ahorros en moneda, recursos y tiempo” (Kendall & Kendall). Entre estos se encontraron:

- Reducción de gastos en papelería innecesaria.
- Disponibilidad del recurso humano, ya que no se atrasarán en la atención a los contribuyentes para la exposición de sus casos de trámites tributarios.
- Facilidad en la obtención de información al existir un número de ticket asociado a las inconsistencias reportadas.
- Ordenamiento y control de la documentación.

3.13.2. Beneficios intangibles

Los beneficios intangibles incluyen mejorar el proceso de toma de decisiones, incrementar la exactitud ser más competitivo con el servicio al cliente, mantener una buena imagen del negocio e incrementar la satisfacción del trabajo para los empleados

- Uso adecuado de los recursos tecnológicos.
- Toma acertada de decisiones, con base en cálculos realizados directamente por el sistema web al contar con reportes y tableros de comandos, obtenidos de primera mano de la información que alimenta el sistema.

- Mejoras en la atención al contribuyente en el proceso, debido que reducirá tiempo en todo el proceso que va desde la exposición del trámite tributario en la renta hasta la resolución y cierre del mismo (Pájaro Moreno, 2013).

3.14. Plan de información y formación a los afectados.

Es necesario, con el fin de garantizar el éxito del cambio, informar a los afectados acerca de los planes a desarrollar, así como el procedimiento a realizar y las fechas previstas, debido a que las personas informadas colaboran más activamente; especialmente en este caso, debido a que se dará una relación con un sistema desconocido y que está muy ligado a su proceso de trabajo.

Además, es necesario entregar la documentación necesaria (manuales de usuario y de procedimientos) para el manejo del sistema y la modificación del proceso para gestión a través del nuevo proceso y sistema de información.

Ver Apéndice 2 Descripción de las Fuentes de Información.

Diseño Metodológico

Descripción del trabajo

El tipo de investigación a realizar es de campo debido a que se realizara un estudio en el lugar y tiempo en que están ocurriendo los hechos y descriptiva ya que se busca desarrollar una idea del fenómeno en estudio de acuerdo a ciertas características en el campo de acción, esto a través de variables, personas, grupos, entre otros.

Universo de estudio y sus integrantes

- División de informática y sistemas y áreas administrativas.

La división de informática y sistemas: Es la encargada de efectuar las actividades de apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como también participa en los diferentes procesos de la organización y genera cambios de mejoras tecnológicas.

Áreas administrativas: Estas son las encargadas de efectuar actividades de gestión y control de la alta dirección, apoyando a la división de informática con la elaboración de requerimientos de sistemas tanto para las áreas internas y también para los usuarios externos o contribuyentes.

Involucrados

- Trabajadores de las diferentes Rentas
- Jefe de Unidad de Control de Calidad (UCC).
- Analistas de la Unidad de Control de Calidad (UCC).
- Jefe de Unidad de Sistemas Tributarios (UST).
- Analistas de Sistemas Tributarios (UST).

- Analistas de las Áreas Administrativas.

Ver Fuentes de Información por Involucrados en Apéndice I

Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos.

Para (Paraco, M.; Altuve, J.; Briceño, J.; García, F. & Ocanto, A., 2009) “Las técnicas de recolección de datos son las diferentes maneras en las que el usuario puede obtener los datos requeridos (encuestas, entrevistas, etc.).

Los instrumentos de recolección son los medios materiales que se emplean para la recolección y almacenamiento de la información (fichas, cuestionarios, guías de entrevista, etc.).

Ver Instrumentos para Recolección de Datos en Apéndice II.

Forma de Procesamiento de los Instrumentos

- ¿Cómo se Procesarán los instrumentos?
- ❖ Entrevistas: Una vez aplicadas las entrevistas a los jefes de cada una de las áreas correspondientes, la información recolectada deberá de ser transcrita y ordenada, una vez hecho esto, se realizará un informe en base a la información obtenida.
- ❖ Encuestas y Tabas (Listas de Control): Una vez aplicadas las encuestas se deberán de revisar los resultados obtenidos con el fin de verificar que éstas hayan sido contestadas de la forma correcta para evitar sesgos en la información, una

vez se haya completado esta etapa se deberá de realizar el análisis de los datos obtenidos.

- ¿Con qué se procesarán los instrumentos?

- ❖ Entrevistas: Los datos obtenidos de las entrevistas aplicadas a cada uno de los jefes de las áreas correspondientes serán procesados en Microsoft Word para la elaboración del informe final de la información obtenida.
- ❖ Encuestas y Tabas (Listas de Control): Los datos obtenidos por ambos instrumentos serán procesado mediante Microsoft Excel con el fin de obtener los gráficos que permitan realizar el informe final con la información obtenida mediante los resultados.

Conclusiones

- En el estudio realizado se ha elaborado un diagnóstico de la situación actual del proceso de gestión de incidencias y peticiones de requerimientos en el área de control de calidad, a través de un diagrama de causa-efecto para lograr determinar el problema principal dentro del área y áreas pertinentes afectadas.
- El área de Control de Calidad no posee un proceso bien definido para la gestión de inconsistencias y peticiones de los requerimientos solicitados por esto se propuso una reestructuración de las actividades con la ayuda de la aplicación del sistema de información, y un modelo de mejora disminuyendo las acciones que los analistas.
- El marco de trabajo COBIT 5 permite a las organizaciones implementar un conjunto de prácticas con el fin de mejorar la calidad, eficacia y eficiencia de TI; el cual fue adoptado para gestionar problemas o requerimientos, proceso que posee muchos problemas.
- Finalmente se pretende agilizar el proceso principal de gestión de incidencias de bitácoras, comprobándose a través de la minimización de actividades que tendrá que realizar con la automatización del proceso vs el proceso anterior, reduciéndose por menores interacciones entre usuario y mejor tiempo de respuesta.

Recomendaciones

Se presenta una lista de recomendaciones que debe tomar la institución para conocer la situación actual del área de control de calidad de la División de Informática y Sistemas.

- Es importante tomar en cuenta una lista de criterios que permitan la selección del sistema de información a través de una toma de decisión consensuada con todo el equipo del área e integrar a las áreas administrativas.
- Es recomendable medir constantemente el rendimiento de la herramienta y el uso que represente dentro de la división, puesto que puede en un futuro requerir la implementación de otros procesos para complementarse según las necesidades que varíen.
- La institución debe elaborar programas de capacitaciones a los diferentes coordinadores de sistemas de las diferentes rentas y analistas de los procesos que utilizan los sistemas internos en cada renta para seguir rindiendo eficientemente en su proceso dentro de la institución y además lograr la participación activa del personal para vencer la resistencia al cambio.

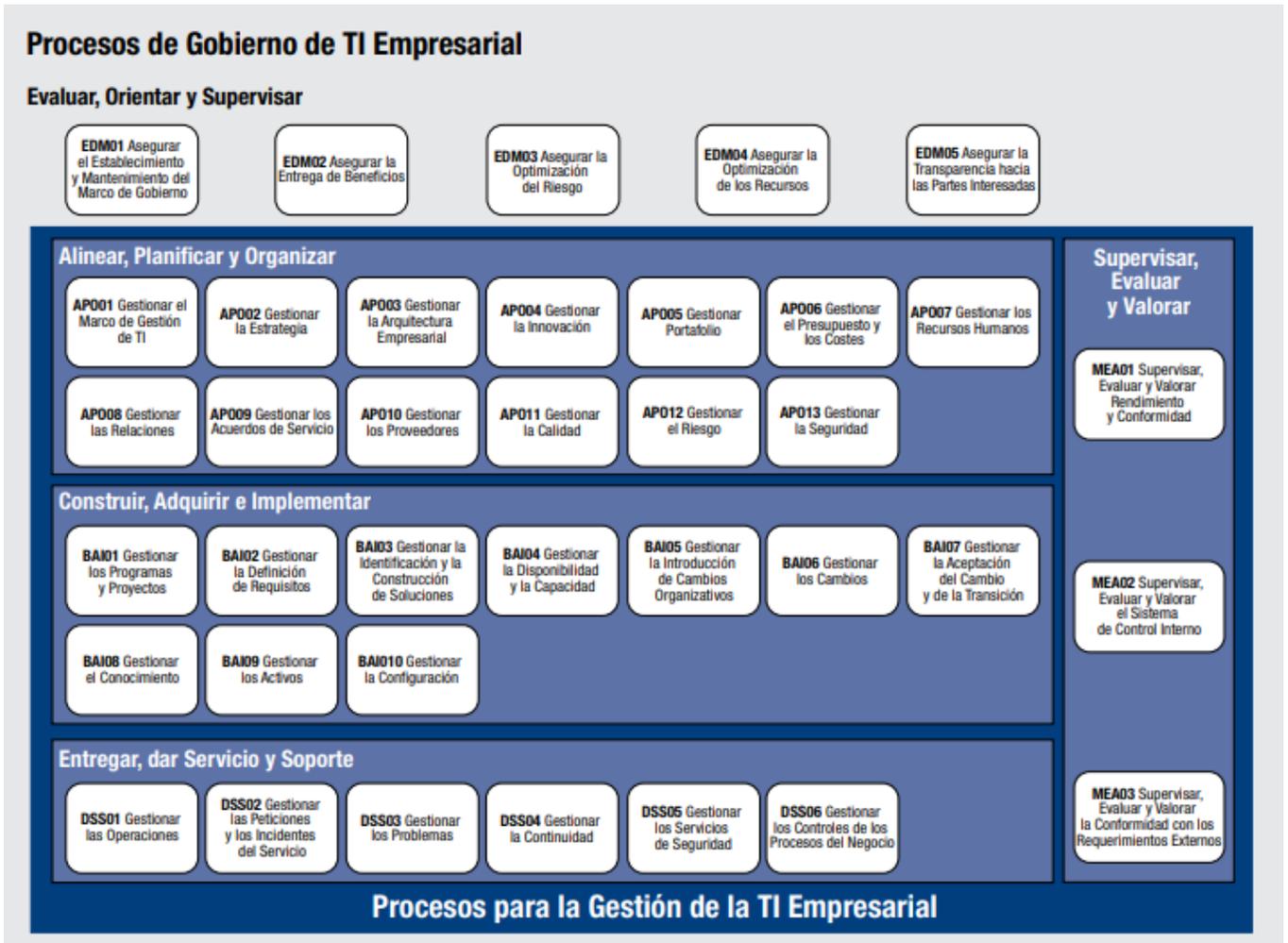
Bibliografía

- Berry, L., Bennett, D., Brown, C. (1989). *Calidad de Servicio*. 1er ed. Madrid: Díaz de Santos.
- Bravo Carrasco, J. (2009). *Gestión de Procesos*. Chile: Editorial Evolución S.A.
- Cevallos, K. (2015). *UML: Casos de Uso*. WordPress. Recuperado de: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/06/04/uml-casos-de-uso/>.
- Cruz, M. (2015). *Bitácora en Informática*. Blogspot. Recuperado de: <http://bitacoramayylau.blogspot.com/>
- Dirección General de Ingresos (2017). *Manual de Funciones Generales*. Managua.
- Gardey, A., Pérez Porto, J. (2008). *Definición de Metodología*. Definición. Recuperado de: <https://definición.de/metodología/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. Y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ª. Ed.). Dirección Federal: McGraw-Hill Interamericana.
- Jiménez Zarco, A., Torrent Sellens, J. (2009). *Orientación proactiva hacia el cliente, cooperación y uso de las TIC: un análisis empírico sobre sus interrelaciones y efectos como potenciadores de la innovación en producto*. INNOVAR, 19 (33).
- Laudon, K. y Laudon, J. (2002). *Management Information Systems*. 12va ed. Hoboken: Pearson.

- Horacio Saroka, R. (2002). *Sistemas de Información en la Era Digital*. Scribd. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/150729679/Sistemas-de-Informacion-en-la-era-digital-Raul-Horacio-Saroka>.
- Marín García, A., Gil Sauna, I. (2016). *Innovar en el comercio minorista: Influencia de las TIC y sus efectos en la satisfacción del cliente*. Cuadernos de Gestión, 2016-05-04 (OLF).
- Miller, K., Stanton, W., y Layton, R. (2000). *Fundamentals of Marketing*. 1er ed. Sydney: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. 7ma ed. Madrid: Pearson Educación.

Apéndice

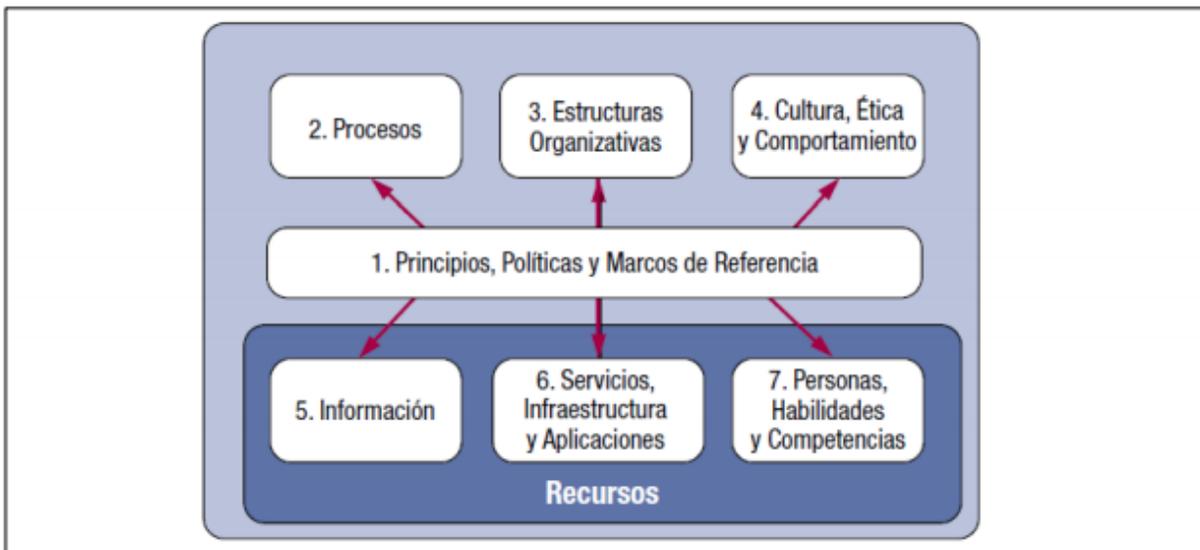
I. Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5.



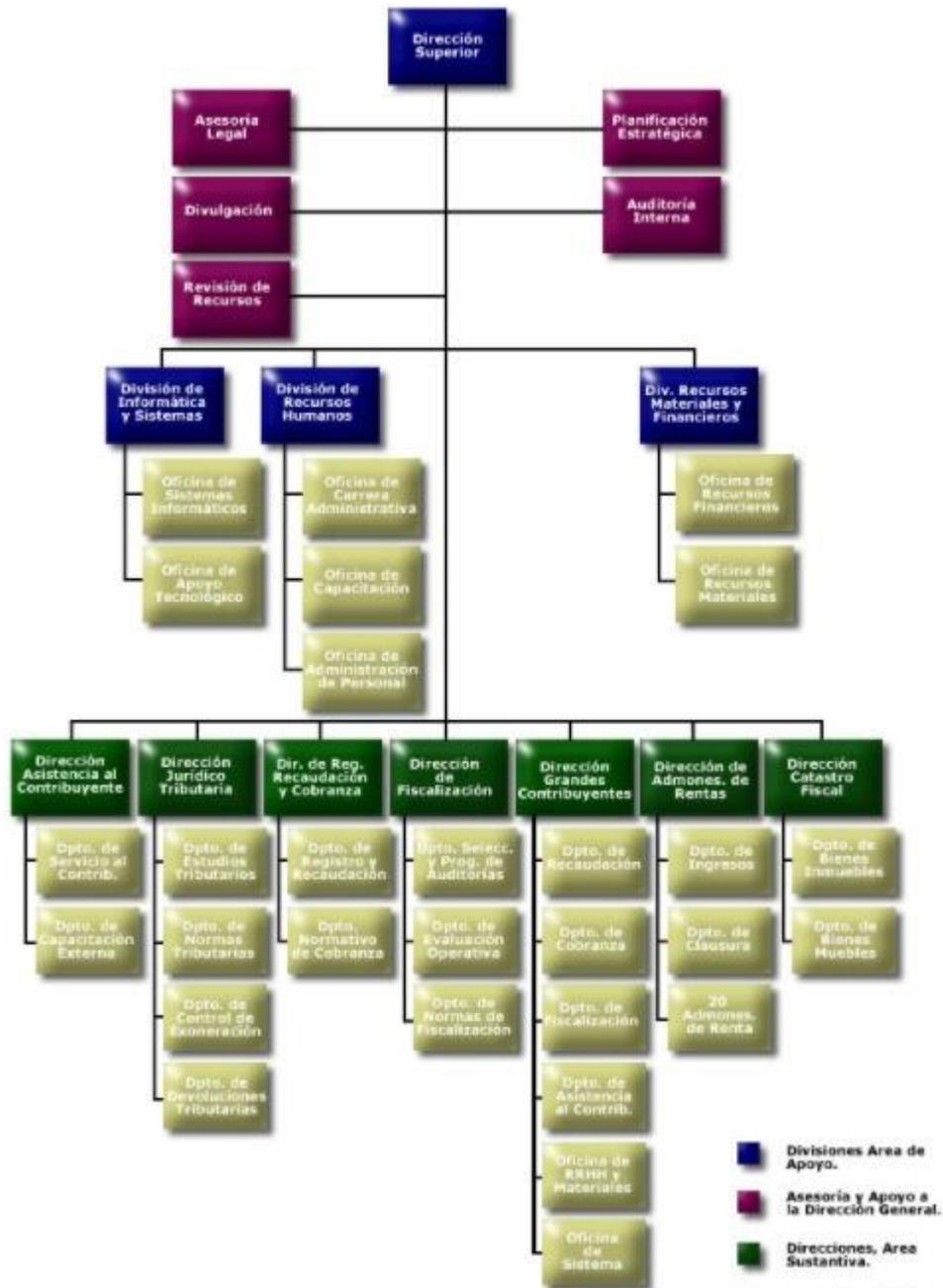
II. Modelo de Principios de COBIT 5.



III. Categorías de Catalizadores de COBIT 5.



IV. Organigrama Institucional y Organigrama de Informática





V. Descripción de las fuentes de Información.

Fuentes de Información		
Involucrados	Tipo de Información	Instrumentos
Trabajadores de las diferentes Rentas	Frecuencia de quejas por los contribuyentes con respecto al sistema	Encuestas
	Grado de capacitación para utilizar los diferentes sistemas	
	Errores incidentes en el sistema	
Jefe de unidad de control de calidad	como determinar los procedimientos alternativos cuando existen constantes inconsistencias en los sistemas	Entrevista/Listas de control

	Herramientas utilizadas para llevar el control de bitácoras y requerimientos	
	Parámetros de calidad que se toman en cuenta para evaluar el desempeño de los trabajadores del área	
	Distribución de carga laboral entre cada analista de control de calidad	
	Cantidad de bitácoras reportadas al área de control de calidad	
Analistas de control de calidad	Métodos utilizados para el testeo de los sistemas	Encuestas /Listas de control
	Distribución de carga laboral entre cada analista de control de calidad	
	Cantidad de bitácoras reportadas al área de control de calidad	
Jefe de unidad de Sistemas Tributarios	Procedimientos para la solución de los requerimientos e incidencias reportadas del área de control de calidad	Entrevista
	Cantidad de incidencias reportadas del área de control de calidad	
Analistas de Sistema Tributarios	Métodos que toman en cuenta para elaborar requerimientos de sistemas	Encuestas
	Distribución de carga laboral entre cada analista de desarrollo	
Analistas de las áreas administrativas	parámetros que toman en cuenta para elaborar requerimientos de sistemas	Encuestas
	Procedimientos para la elaboración de los requerimientos al área de desarrollo	

VI. Instrumentos para Recopilación de Datos

Encuesta:

La siguiente encuesta tiene como objetivo valorar el desempeño de los Analistas de la Unidad de Control de Calidad de la División de Informática y Sistemas de la DGI.

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando dentro de la UCCC?

1 – 2 Años ___

2 – 3 Años ___

Más de 3 Años ___

2. ¿Cuántas rentas están asignadas a su persona para la atención y revisión de bitácoras?

1 – 2 Rentas ___

2 – 3 Rentas ___

Más de 3 Rentas ___

3. ¿Cuál es su promedio de bitácoras enviadas de sus rentas asignadas por semana?

Menos de 10 bitácoras ___

Más de 10 bitácoras ___

4. ¿Cuál es su tiempo promedio invertido para el análisis y revisión de cada bitácora recibida?

Menos de 1 Hora ___

1 – 2 Horas ___

Más de 2 Horas ___

5. ¿Cuál es su promedio de tiempo de respuesta para bitácora recibida?

2 – 3 Horas ___

3 horas – 1 Día ___

Más de 1 Día ___

6. ¿Conoce alguna metodología utilizada dentro de la UCCC para medir el tiempo de respuesta por cada bitácora recibida?

Si ___

No ___

7. ¿Se le han sido asignadas remisiones para la realizar de pruebas durante la elaboración y/o modificación de alguno de los sistemas utilizados por la DGI?

Si ___

No ___

8. ¿Se le ha llamado para participar en reuniones con las distintas áreas encargadas en la elaboración de las remisiones para abordar los temas pertinentes a éstas?

Si ___

No ___

9. ¿Cuál es su tiempo promedio utilizado para realizar las pruebas establecidas en las remisiones asignadas a su persona?

1 – 3 días ___

3 días – 1 semana ___

Más de 1 semana ___

10. Al momento de reportar inconsistencias encontradas durante las pruebas pertinentes a las remisiones asignadas ¿A quién reporta dichas inconsistencias?

Área Administrativa que solicitó la remisión. ___

Analista de la UST que realizó las modificaciones. ___

Jefes de área (UST, UCC, etc.) ___

11. ¿Cómo son reportadas las inconsistencias encontradas durante las pruebas pertinentes a cada remisión que se le ha sido asignada?

Correo. ___

Personal. ___

Sistema. ___

12. ¿Cuál es el tiempo promedio que toma el analista de la UST para dar respuesta a las inconsistencias reportadas?

1 día. ___

1 – 2 días. ___

Más de 2 días ___

13. ¿Conoce alguna metodología utilizada dentro de la UCCC para medir el desempeño de cada Analista en cuanto al tiempo invertido para la realización de las pruebas correspondientes a las remisiones asignadas?

Si ___

No ___

14. ¿Existen equidad en la UCCC al momento de asignar las remisiones a cada analista?

Si. ___

No. ___

La siguiente encuesta tiene como objetivo valorar el desempeño de los Analistas de la Unidad de Sistemas Tributarios de la División de Informática y Sistemas de la DGI.

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando dentro de la UST?

1 – 2 Años ___

2 – 3 Años ___

Más de 3 Años ___

2. ¿Qué sistemas le han sido asignados para realizar modificaciones?

3. ¿Qué nuevos sistemas le han sido asignados para su desarrollo?

4. ¿Trabaja en conjunto con otros Analistas a los cuales le han sido asignados los mismos sistemas que a usted?

Si ___

No ___

5. ¿Cuál es su promedio de bitácoras recibidas de la UCCC por semana?

Menos de 5 ___

5 – 10 ___

Más de 10 ___

6. ¿Cuál es su promedio de tiempo utilizado para solucionar la incidencia reportada en la bitácora?

2 – 3 Horas ___

3 Horas – 1 Día ___

Más de 1 Día ___

7. ¿Una vez solucionada la incidencia reportada en la bitácora, reporta dicha solución inmediatamente a la UCCC para que dicha solución sea notificada a la renta?

Si ___

No ___

8. ¿Cómo le son reportadas las soluciones de incidencias reportadas a los analistas de la UCC?

Personal ___

Correo ___

Sistema ___

9. ¿Cuál es su tiempo promedio para la elaboración de los requerimientos para la creación o modificación de los sistemas utilizados por la DGI?

1 – 3 días ___

3 – 5 días ___

Más de 1 semana ___

10. Cuando le son reportados errores en las pruebas realizadas perteneciente a un requerimiento ¿Cuál es su promedio de tiempo invertido para solucionar dicho error?

Menos de 3 horas ___

3 – 5 horas ___

5 horas – 1 día ___

Más de 1 día ___

11. ¿Cómo se le son reportadas las inconsistencias encontradas en los requerimientos?

Sistema ___

Personal ___

Correo ___

12. ¿Una vez solucionado el error reportado, notifica inmediatamente al analista encargo de las pruebas para reanudar las mismas?

Si ___

No ___

13. ¿Cómo notifica a los analistas de la UCC la resolución a las inconsistencias reportadas?

Sistema ___

Personal ___

Correo ___

Entrevista:

La siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información necesaria para valorar el proceso utilizado por los jefes de las Áreas Administrativas de la DGI para reportar las inconsistencias en los sistemas reportadas a la UCC y la redacción de los requerimientos para la modificación o creación de nuevos sistemas con el fin de reducir las incidencias reportadas.

1. ¿A qué Área Administrativa de la DGI pertenece?
2. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en el área?
3. ¿Cómo le son reportados los errores encontrados en el sistema ya sean internos (trabajadores) o externos (contribuyentes)?
4. Una vez recibido el reporte de dichos errores. ¿Realiza un análisis del mismo antes de enviar la bitácora a UCC para confirmar si es error de procedimiento?
5. ¿Cuánto es la media de tiempo requerida para recibir solución a los errores reportados como bitácoras?
6. ¿Cuánto es el mayor tiempo que ha tomado solucionar una inconsistencia en el sistema? ¿Por qué?
7. ¿Qué factores son tomados en cuenta para la elaboración de los requerimientos para modificar o desarrollar un nuevo sistema?
8. ¿Se realizan reuniones con distintas áreas para abordar la temática relacionada al requerimiento?

9. ¿Se ha tomado en cuenta a la UCC en las reuniones para discutir sobre las temáticas a abordar en los requerimientos?

10. Una vez completado el requerimiento. ¿Se capacitan a los trabajadores/contribuyentes que interactuaran directamente con los sistemas modificados o desarrollados?

Tabla:

Tabla de Observación para la Revisión de Bitácoras						
Nombre del Analista:					Fecha:	__/__/__
Marca con una "X" el cuadro que mejor represente el tiempo invertido por el analista durante el proceso de Revisión de Bitácoras.						
Actividad:	Menos de 1H.	1 - 3 H.	3 - 7 H.	1 Día	Más de 1 Día	
Revisión del error reportado en la bitácora						
Realización de pruebas para confirmar la inconsistencia reportada en bitácora.						
Redacción de Análisis de la bitácora						
Enviar Bitácora a UST						
Reportar a Renta la solución a inconsistencia reportada.						

Tabla de Observación para la Revisión de Requerimientos

Nombre del Analista:		Fecha:	_/_/_		
Marca con una "X" el cuadro que mejor represente el tiempo invertido por el analista durante el proceso de Revisión de Bitácoras.					
Actividad:	Menos de 1 día.	1 - 2 días.	2 - 3 días	3 días - 1 semana	Más de 1 semana
Lectura y análisis del requerimiento asignado					
Realización de pruebas indicadas en el requerimiento.					
Reporte de errores encontrados en las pruebas.					
Continuación de pruebas una vez resueltos los errores reportados.					
Redactar análisis del requerimiento con resumen de los errores encontrados.					

VII. Cronograma de Ejecución de Tesis

