

**PLANEACIÓN DEL PROYECTO PARA EL DISEÑO DE UN
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACION
DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES
ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE
GERENCIA DE PROYECTOS**

DANILO ANTONIO PIMIENTA MENGUAL

EMIRO ABEL TAPIA DE ORO

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATEGICA DE TI
BOGOTA**

NOVIEMBRE, 2019

**PLANEACIÓN DEL PROYECTO PARA EL DISEÑO DE UN
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACION
DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES
ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE
GERENCIA DE PROYECTOS**

DANILO ANTONIO PIMIENTA MENGUAL

EMIRO ABEL TAPIA DE ORO

DIRECTOR:

ING. ELECTRONICO, MBA

FABIO HERNAN OSORIO VILLADA

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATEGICA DE TI

BOGOTA

NOVIEMBRE, 2019

Firma Jurado

Firma Jurado

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por permitirme alcanzar este objetivo, a mi esposa Sandy, a mis hijos Sebastian y Emilia, porque este esfuerzo igual es de ellos, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

Emiro Abel

A Dios todopoderoso, a mi familia, a mis docentes de la Universidad Externado, a MinTic, a mis compañeros, de todos hay huellas en este documento.

Dedicado a todos los que siguen creyendo en mí.

Danilo Antonio

A nuestro tutor Fabio Osorio, por todas sus orientaciones, sus consejos y tiempo, a todos los docentes y compañeros del programa, porque sus aportes ayudaron al éxito de este trabajo.

Tabla de Contenido

LISTADO DE TABLAS	9
LISTADO DE ILUSTRACIONES	10
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 ANTECEDENTES.....	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 Preguntas específicas.....	20
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES	21
1.7 JUSTIFICACIÓN	22
2. MARCO REFERENCIAL.....	24
2.1 MARCO CONTEXTUAL.....	24
2.1.1 Organigrama.....	26
2.1.2 Objeto de la entidad.....	27
2.1.3 Procesos de la entidad.....	28
2.1.4 Dirección de gestión organizacional.....	29
2.1.5 Dirección de gestión de fiscalización.....	34
2.1.6 Proceso creación y ajuste de sistemas de información en la DIAN.....	35
2.2 MARCO NORMATIVO DIAN.....	36
2.2.1 El Impuesto sobre la renta.....	37
2.2.2 UVT Unidad de valor tributario.....	38

2.2.3	<i>Personas naturales.</i>	38
2.2.4	<i>Sujetos pasivos.</i>	39
2.3	MARCO NORMATIVO POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	40
2.4	REVISIÓN DE LA LITERATURA Y MARCO CONCEPTUAL	41
2.4.1	<i>Ingeniería de software.</i>	42
2.4.2	<i>Gestión de proyectos.</i>	48
2.5	ENTORNO Y CASOS REFERENTES	58
2.5.1	<i>Casos referentes de la implementación de la declaración de renta sugerida.</i>	58
2.5.2	<i>Casos referentes de la planeación de proyectos de desarrollo de software basados en la metodología PMI.</i>	60
3.	METODOLOGÍA	62
3.1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	62
3.2	PASOS PARA DESARROLLAR EL TRABAJO DE GRADO	64
3.3	EXPLICACIÓN DE CADA UNO DE LOS PASOS	65
3.3.1	<i>Establecer las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas.</i>	66
3.3.2	<i>Aplicar los procesos de inicio y planeación para el proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos.</i>	67
3.3.3	<i>Generar los formatos y plantillas estandarizados de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación para su aplicación en los futuros proyectos de la coordinación de desarrollo de sistemas de información.</i>	67
4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PROPUESTA	69
4.1	ESTABLECER Y CALCULAR LAS VARIABLES RELEVANTES PARA DETERMINAR UNA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS	69

4.2	APLICAR LOS PROCESOS DE INICIO Y PLANEACIÓN PARA EL PROYECTO “SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE PERMITA GENERAR LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS”, SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS	75
4.2.1	<i>Acta de constitución del proyecto</i>	86
4.2.2	<i>Lista de interesados</i>	93
4.2.3	<i>Requisitos del proyecto</i>	94
4.2.4	<i>EDT/ WBS</i>	97
4.2.5	<i>Hitos del proyecto</i>	99
4.2.6	<i>Planificar la gestión de comunicaciones</i>	100
4.2.7	<i>Plan de gestión de los riesgos</i>	102
4.2.8	<i>Plan de gestión de configuración</i>	104
4.2.9	<i>Presupuesto</i>	108
4.3	GENERAR LOS FORMATOS Y PLANTILLAS ESTANDARIZADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LOS GRUPOS DE PROCESOS DE INICIO Y PLANEACIÓN PARA SU APLICACIÓN EN LOS FUTUROS PROYECTOS DE LA COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	109
4.3.1	<i>Acta de constitución del proyecto</i>	110
4.3.2	<i>Lista de interesados</i>	114
4.3.3	<i>Requisitos del proyecto</i>	116
4.3.4	<i>EDT/ WBS</i>	118
4.3.5	<i>Hitos del proyecto</i>	120
4.3.6	<i>Planificar la gestión de comunicaciones</i>	121
4.3.7	<i>Plan de gestión de los riesgos</i>	124
4.3.8	<i>Plan de gestión de configuración</i>	126
4.4	PROPUESTA DE PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	129

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
6. BIBLIOGRAFÍA	132
ANEXO 1.	136
ANEXO 2.	139
ANEXO 3	140
ANEXO 4	144
ANEXO 5	146

Listado de Tablas

Tabla 1 Número de personas naturales contribuyentes por año.	18
Tabla 2 Direcciones seccionales.....	25
Tabla 3 Procesos.	28
Tabla 4 Listado de normas que sustentan el impuesto de renta y su automatización.....	40
Tabla 5 Listado de normas de la política de gobierno digital.....	41
Tabla 6 Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos.	53
Tabla 7 Resumen de pasos para desarrollar el trabajo de grado.....	65
Tabla 8 Listado de variables/renglones del formulario 210 obtenidos de información exógena.	70
Tabla 9 Formatos y plantillas propuestas a desarrollar.	86
Tabla 10 Repositorios de documentos del proyecto.....	107
Tabla 11 Plantillas y formatos estandarizados propuestos para la gestión de desarrollo de software en la DIAN, para los procesos de inicio y planeación.	109
Tabla 12 Repositorios de documentos del proyecto.....	128
Tabla 13 Propuesta de actividades para apropiación de resultados del presente trabajo de grado.	129

Listado de Ilustraciones

Ilustración 1 Organigrama DIAN.	26
Ilustración 2 Funciones de la DIAN.	27
Ilustración 3 Organigrama Específico.	29
Ilustración 4 Metodología Scrum.	48

Listado de Abreviaturas

AFC: Ahorro para el fomento de la construcción.

AVC: Ahorro voluntario contractual.

CASI: Coordinación de Administración de Sistemas de Información.

CDSI: Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.

CIT: Coordinaciones de Infraestructura Tecnológica.

DIAN: Dirección de impuestos y aduanas nacionales.

ECE: Entidades controladas en el exterior.

E.T. Estatuto Tributario.

IVA: Impuesto al Valor Agregado.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge.

PMI: Project Management Institute.

PMO: Project Management Office.

PRODUCT BACKLOG: Lista priorizada de las necesidades del cliente, utilizada en la metodología scrum.

RAIS: Régimen de ahorro individual con solidaridad.

RUP: Rational Unified Process.

SIE: Servicio Informático Electrónico.

SPRINT BACKLOG: Lista de tareas que se realizan en un sprint, utilizada en la metodología scrum.

TIC: Tecnología de información y comunicaciones.

UML: Unified Modeling Language.

UVT: Unidad de Valor Tributario.

Glosario

Actividad: Acción que se realiza para cumplir un objetivo.

Acuerdos Marco: Los acuerdos o convenios marco de precios son una herramienta para que el Estado agregue demanda, coordine y optimice el valor de las compras de bienes, obras o servicios de las entidades estatales en Colombia.

Buenas Prácticas: Tomando como base la definición del PMBOK las buenas prácticas son recomendaciones basadas en experiencias y conocimientos de diferentes profesionales expertos en un tema específico para buscar mejorar las probabilidades de éxito en un proyecto.

Contribuyente: Persona natural o jurídica obligada a presentar impuesto.

Declaración de Renta: Formato en que se formaliza la realidad sobre el estado financiero de un contribuyente referente a sus ingresos, patrimonio y deudas a corte de fin de un año gravable.

EDT/WBS: Es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

Entrevista: A partir de la definición de la Real Academia Española se entiende una entrevista como conversación entre dos o más personas acerca de un tema específico.

Gobierno de TI: Alineación de las tecnologías de la información con la estrategia del negocio.

Grupos de Procesos: Agrupación de procesos que tienen un objetivo común.

Habilitador transversal: Es aquel que ayuda a que se cumpla un objetivo, para el caso de la política de gobierno digital los habilitadores son: Arquitectura de TI, seguridad y privacidad de la información y servicios ciudadanos digitales.

Indicador: Medida respecto a un parámetro de referencia que permite generar una medida cualitativa o cuantitativa para evaluar el estado del fenómeno medido.

Información exógena: Información referente a las operaciones y transacciones comerciales realizadas por un contribuyente con terceros legalmente reconocidos.

Iniciativa: Respuesta originada como solución a una problemática de un área dentro de la organización.

Marco de referencia: Conjunto de lineamientos, normas o procedimientos que determinan la forma de abordar determinado tema.

Metodología: Es el conjunto de procesos y actividades que se definen para cumplir con un objetivo específico.

Modelo de Madurez: Es el nivel que tiene una organización en determinado proceso.

Obligación: Impuesto imputado a un contribuyente para un año y periodo específico.

Oficina de Tecnología de la Información: Es el lugar donde se definen las estrategias tecnológicas que se deben llevar a cabo dentro de una organización.

Paquetes de trabajo: Grupo de actividades definidas de manera global.

Persona Natural: todo individuo de la especie humana, cualquiera que sea su raza, sexo, estirpe o condición. Ahora bien, en términos empresariales, la persona natural es aquel

individuo que al actuar en su propio nombre se ocupa de alguna o algunas actividades que la ley considera mercantiles.

Plan Estratégico de Tecnologías de la Información: Guía que define los lineamientos que orientan la mejora en el nivel de madurez de una organización alineándola con su misión y apoyándose en la tecnología

Plantillas: Documentos guías para llevar a cabo una actividad de forma ordenada y practica con el fin de estandarizar una actividad o proceso.

Proceso: Ejecución de una serie de actividades que mediante técnicas o herramientas transforman una o varias entradas en salidas específicas.

Proyecto: Tarea temporal que crea un producto o servicio único.

SharePoint: es una plataforma de colaboración empresarial que se puede usar como un lugar seguro donde almacenar, organizar y compartir información desde cualquier dispositivo.

Stakeholder / Interesado: Individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto, programa o portafolio.

Rentas cedulares: Sistema Cедular: Consiste en dividir los ingresos anuales de los contribuyentes según cinco cédulas y depurar cada grupo de manera independiente. (Rentas de Trabajo, Pensiones, Capital, No Laborales, Dividendos y Participaciones)

RUP: es una metodología para la ingeniería de software, por sus siglas en inglés Rational Unified Process (RUP).

Introducción

Los impuestos han acompañado al ser humano prácticamente desde que se formaron las primeras sociedades humanas, culturas como la egipcia, china y mesopotámica fueron las primeras en implementar leyes relacionadas con los tributos, desde entonces el hombre ha convivido con estas obligaciones (Gómez et al., 2010).

Actualmente los países tienen implementado un complejo sistema de políticas, normas y procedimientos que regulan la manera como las organizaciones y los contribuyentes deben cooperar con el Estado. En Colombia las leyes y normas tributarias son promulgadas por el Congreso de la República y ejecutadas a través de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN. Dentro de estas leyes se encuentran las que rigen a las personas naturales, que en los últimos años se han visto impactadas de manera considerable debido a que se bajaron los topes mínimos, aumentando sustancialmente el número de contribuyentes obligados a declarar, trayendo consigo sanciones y multas debido a que muchos de los nuevos contribuyentes desconocen el deber que les compete y en otros casos, la manera de cómo realizar y presentar su declaración.

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta investigación se propone realizar la planeación del proyecto para el diseño de un sistema de información que genere la declaración de renta sugerida para personas naturales siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos, como un aporte a la política de facilitación del cumplimiento de las obligaciones tributarias a los ciudadanos contribuyentes.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes

Los permanentes avances en las tecnologías de información y las telecomunicaciones (TIC) están logrando que las personas cuenten con mejores herramientas para el desarrollo de sus actividades diarias, en especial con la manera de comunicarse con otros actores de la sociedad; consecuencia de esto, los entes gubernamentales encargados de la gestión de los ingresos por impuestos del orden nacional han optado por mejorar sus capacidades, incorporando herramientas tecnológicas que faciliten al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, es así como algunos países de la Unión Europea y Latinoamérica han logrado grandes hitos en ese sentido.

Para el caso colombiano, el gobierno en su objetivo de incrementar el recaudo y reducir las brechas que existen actualmente en los aspectos sociales, económicos y físicos del país, en las últimas dos décadas ha implementado una serie de cambios en su política tributaria, incluyendo nuevos servicios a la base del IVA, impuesto global a la gasolina, se gravó el transporte aéreo, el transporte público, los cigarrillos, tabacos, se creó el impuesto al patrimonio, entre otros, en particular uno que hará parte de esta investigación y es la ampliación de la base tributaria del impuesto a la renta y complementarios de las personas naturales, que fue introducido desde la reforma tributaria de 2012 en la Ley 1607. (DNP, n.d.2014-2018)

La administración de impuestos en Colombia está a cargo de la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, donde se han alcanzado niveles significativos de desarrollo de herramientas informáticas para lograr ese objetivo,

no obstante, existen algunas oportunidades para mejorar esa interacción con el ciudadano a la hora de presentar sus declaraciones y pagos.

Para atender la dinámica en el comportamiento tributario desde el punto de vista de los sistemas de información, en la Subdirección de Tecnología de la DIAN, se ha fortalecido el área de desarrollo de software, es así como desde el año 2004 se inició el proyecto Muisca que hoy soporta gran parte de la operatividad del negocio tributario aduanero y cambiario de la entidad, este ha venido evolucionando en el tiempo, debido a mejoras, ajustes, cambios en las normas y el desarrollo de nuevas funcionalidades, de estas últimas se resalta la declaración de renta sugerida, que fue desarrollada teniendo en cuenta la información exógena presentada por terceros, correspondientes a los ingresos brutos, ingresos no constitutivos de renta relacionados con las cédulas de trabajo, pensiones y también las retenciones (DIAN, 2019a) . Algunos de los aspectos mencionados se han desarrollado a través de terceros (fábricas de software) utilizando metodologías como RUP.

En el último año en Colombia el número de personas naturales contribuyentes que presentó declaración de renta asciende a los 3'140.630, según datos de la DIAN, ver la siguiente tabla.

Tabla 1 Número de personas naturales contribuyentes por año.

Año	Cantidad	Variación anual
2010	1.011.368	-
2011	1.011.943	0,06%
2012	1.061.273	4,87%
2013	1.072.318	1,04%
2014	1.845.015	72,06%
2015	1.872.122	1,47%
2016	2.567.989	37,17%
2017	2.516.286	-2,01%

Año	Cantidad	Variación anual
2018	3.140.630	24,81%
2019*	3.172.255	1.01%

Fuente: Información obtenida internamente suministrada Coordinación para el Apoyo de los Sistemas de Información.

** Los valores del año 2019 son a corte 22 de octubre de 2019.*

1.2 Formulación del Problema

Una de las principales dificultades detectadas en la presentación anual de la declaración de renta de las personas naturales, es la escasa cultura tributaria existente, lo que hace que para el ciudadano se convierta de alguna manera en una actividad tediosa y poco grata, por cuanto en muchas ocasiones no tiene la claridad necesaria sobre el procedimiento correcto para tramitarla y adicionalmente desconoce que existe una fuente de información (Información Exógena) de la cual dispone para el mismo fin, como resultado de esto, el contribuyente debe incurrir en gastos adicionales para poder cumplir con esa obligación.

En el caso específico de las personas naturales con relación laboral definida, las normas vigentes consagradas en el Estatuto Tributario obligan a que las informaciones referentes a los ingresos de estos sean reportadas por los patronos a la administración tributaria.

Partiendo de ese insumo, es posible proyectar una declaración sugerida para cada uno de los administrados en tales condiciones, y dejarla disponible en los medios electrónicos para que se validen los datos y la misma sea oficializada por el interesado.

1.3 Preguntas de la Investigación

1. ¿Cuál podría ser el inicio y la planeación del proyecto para el diseño de un sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos?

1.3.1 Preguntas específicas.

1. ¿Cuáles son las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas?
2. ¿Cuáles serían los procesos de inicio, planeación y su aplicación para el proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos?
3. ¿Cuáles serían los formatos y plantillas de los procedimientos de los procesos de inicio y planeación que se podrían estandarizar a partir de la aplicación en este proyecto para uso futuro de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información?
4. ¿Cuál sería el plan de implementación para la apropiación del resultado del presente trabajo de grado en la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información?

1.4 Objetivo General

1. Proponer el inicio y la planeación del proyecto para el diseño de un sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos.

1.5 Objetivos Específicos

1. Establecer las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas.
2. Aplicar los procesos de inicio y planeación para el proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos.
3. Generar los formatos y plantillas estandarizados de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación para su aplicación en los futuros proyectos de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
4. Proponer el plan de implementación.

1.6 Alcance y Limitaciones

El plan se diseña para aplicar a contribuyentes de renta, clasificados como personas naturales, que sean asalariados o pensionados, con residencia permanente en Colombia.

Se basará en las variables asociadas con los ingresos y deducciones derivadas de las relaciones laborales del contribuyente.

Se tendrá como escenario de análisis datos de los últimos dos años que se tomarán de las publicaciones que realiza la Unidad Administrativa Especial UAE DIAN en su portal web y consultas a sus áreas de Tecnología y Análisis Operacional.

En cuanto a las limitaciones para el desarrollo del proyecto, se consideran las que tienen que ver con la imposibilidad de acceso a la totalidad de los datos históricos reales, por su confidencialidad y el volumen de estos.

Otra de las limitaciones que presenta esta investigación es la escasa literatura existente del tema.

Para efectos de este trabajo se realizará la planeación detallada del proyecto para el diseño de un sistema de información que genere la declaración de renta sugerida para personas naturales siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos, queda a criterio de la DIAN la implementación de éste.

1.7 Justificación

El proyecto se justifica en la medida que se convierte en una mejora significativa de la implementación realizada inicialmente del software que genera la declaración de renta sugerida para contribuyentes asalariados y pensionados que solo tuvo en cuenta las variables correspondientes a ingresos, retenciones, y deducciones por seguridad social y posteriormente se pueda extender a todas las personas naturales obligadas a presentar declaración.

Adicionalmente, la implementación de este coadyuva en el cumplimiento de uno de los grandes propósitos de la administración de impuestos el cual es facilitar al contribuyente los medios y mecanismos para cumplir con sus obligaciones tributarias.

De igual manera ayuda sobre uno de los objetivos principales del Gobierno Nacional el cual es aumentar el recaudo de impuestos para disminuir las brechas existentes de carácter social, económicas y físicas que se presentan actualmente en el país.

Aunado a lo mencionado, este proyecto puede llegar a beneficiar económicamente a los contribuyentes debido a que no tienen que recurrir a gastos adicionales (asesorías contables) para realizar su declaración de renta.

El conjunto de beneficios relacionados puede mejorar esa escasa cultura tributaria que existe, entre más facilidades tenga el contribuyente mejor disposición tendrá para realizar sus aportes.

Por otra parte, la entidad contará con un modelo que le servirá de apoyo para la planeación de futuros proyectos de desarrollo de software basado en las buenas prácticas de la gerencia de proyectos.

2. Marco Referencial

De acuerdo con lo planteado en el capítulo anterior, donde se describe la problemática y el alcance que tendrá esta investigación, en este apartado se presentan las características del entorno de la DIAN que están involucradas en el desarrollo de esta propuesta, la revisión de literatura, el marco conceptual y el proceso de creación y ajuste de sistemas de información que se maneja internamente, de tal forma que se cuente con las bases para proponer la metodología para desarrollar el trabajo de grado.

2.1 Marco Contextual

Todos los estados requieren de la generación de ingresos de capital para su funcionamiento a través de la explotación de sus recursos naturales, industriales, comerciales y adicionalmente los que resultan de la contribución de cada uno de sus ciudadanos por medio de los impuestos con los niveles o tasas de tributación que cada país defina.

Para el caso colombiano, la función de recaudo y doctrina en materia tributaria aduanera y cambiaria está asignada por norma Constitucional a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, entidad del orden nacional, de carácter eminentemente técnico y especializado, con autonomía presupuestaria dependiente del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, creada mediante Decreto 2117 del año 1992, cuando el 1º de junio del año 1993 se fusionó la Dirección de Impuestos Nacionales (DIN) con la Dirección de Aduanas Nacionales (DAN). (DIAN, 2019b)

La jurisdicción de la DIAN comprende el territorio nacional, y su domicilio principal es la ciudad de Bogotá, D.C., hace presencia en las siguientes ciudades y municipios de Colombia:

Tabla 2 Direcciones seccionales.

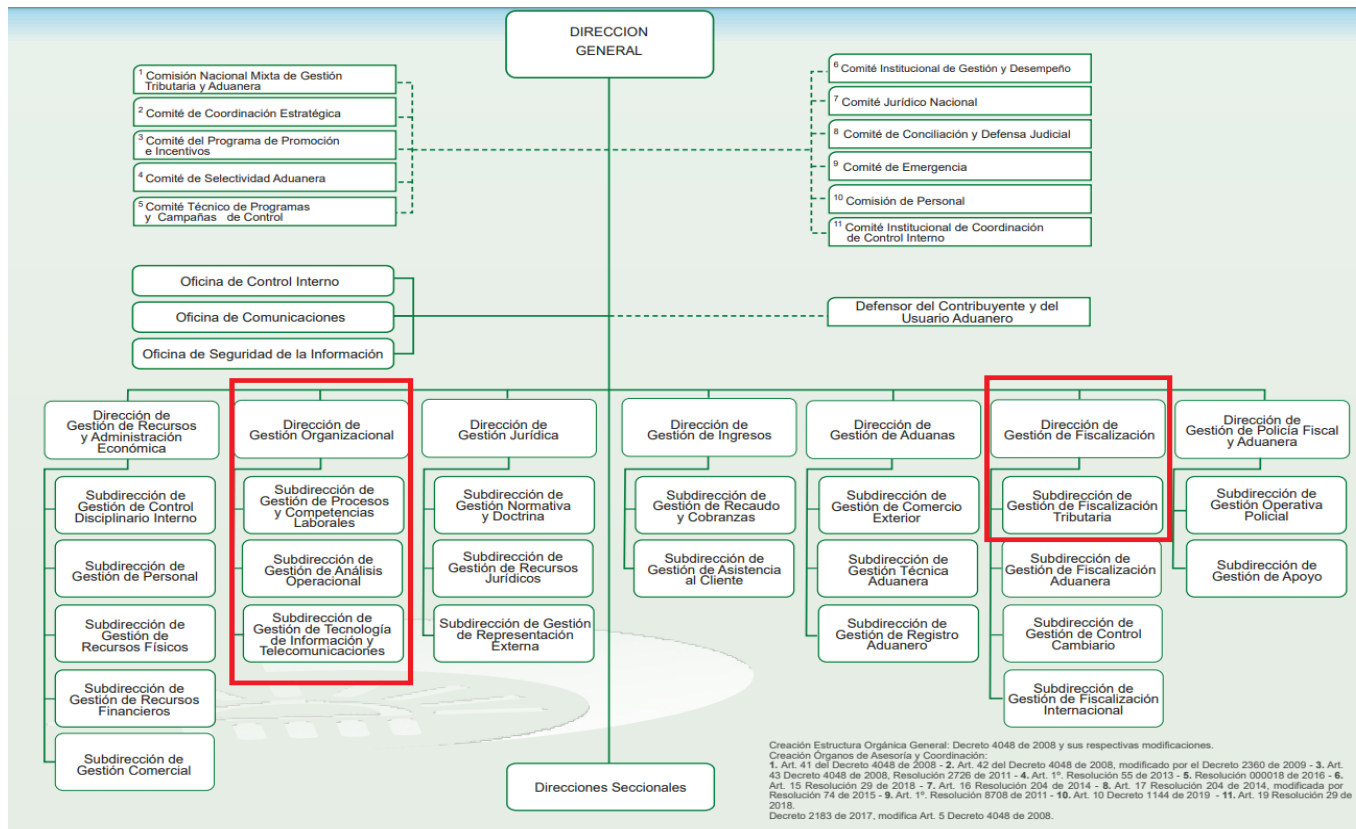
Dirección Seccional Impuestos y Aduanas (30)	Dirección Seccional de Aduanas (6)	Dirección Seccional de Impuestos (7)	Dirección Seccional Delegadas de Impuestos y Aduanas (7)
Arauca, Armenia, Barrancabermeja, Bucaramanga, Buenaventura, Florencia, Girardot, Ibagué, Ipiales, Leticia, Maicao, Manizales, Montería, Neiva, Palmira, Yopal, Pasto, Pereira, Popayán, Riohacha, Santa Marta, San Andrés, Sincelejo, Sogamoso, Tunja, Tuluá, Urabá, Quibdó, Valledupar, Villavicencio.	Bogotá, Barranquilla, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín.	Bogotá, Barranquilla, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín, Grandes Contribuyentes en Bogotá.	Mitú, San José del Guaviare, Puerto Asís, Tumaco, Puerto Carreño, Inírida, Pamplona.

Fuente: (DIAN, 2019b)

2.1.1 Organigrama.

Se representa la estructura orgánica actual de la DIAN y se destacan las áreas directamente involucradas en este trabajo.

Ilustración 1 Organigrama DIAN.

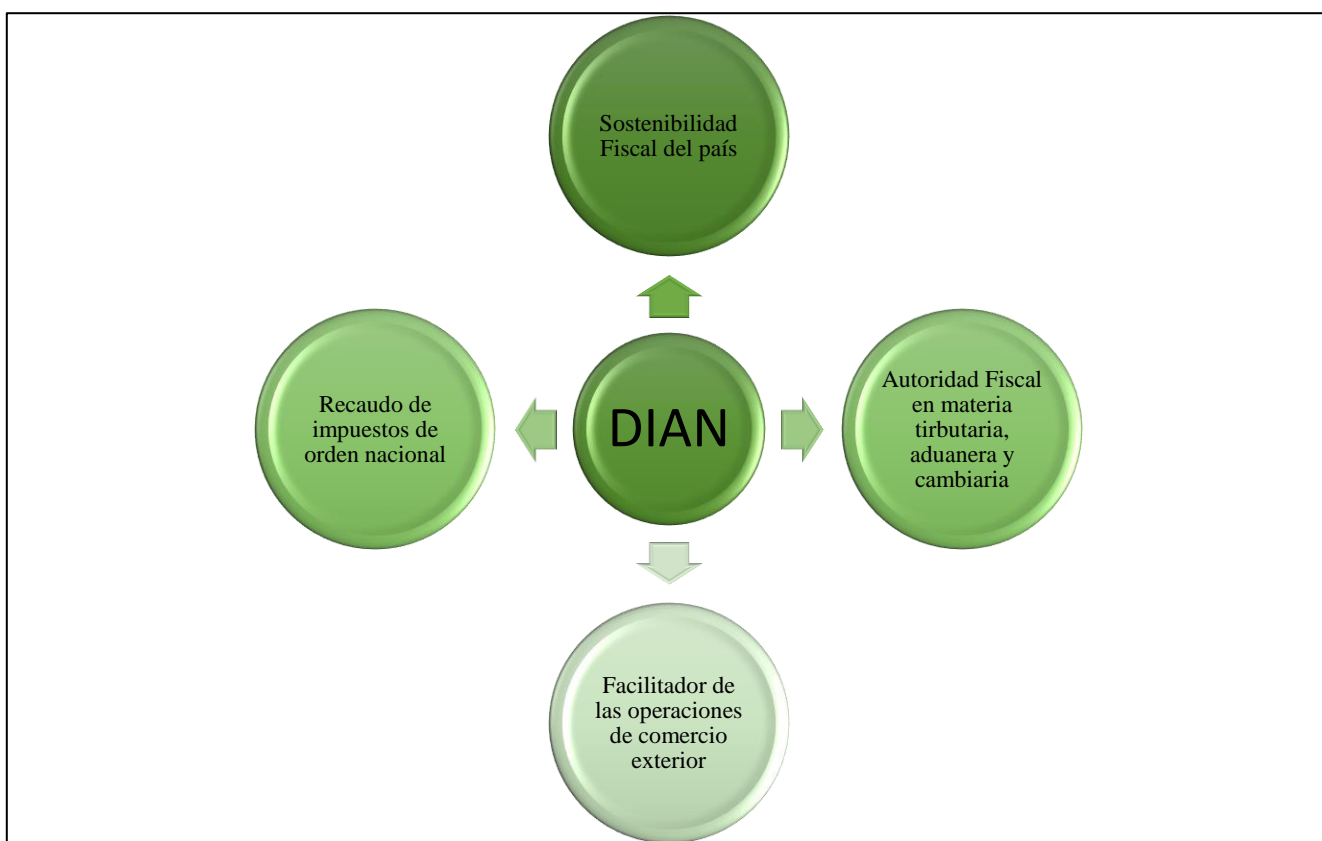


Fuente: (DIAN, 2017)

2.1.2 Objeto de la entidad.

La DIAN tiene como objeto coadyuvar a garantizar la sostenibilidad fiscal del Estado Colombiano y la protección del orden público económico nacional, mediante la administración y control al debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras, cambiarias, los derechos de explotación y gastos de administración sobre los juegos de suerte y azar explotados por entidades públicas del nivel nacional y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad (DIAN, 2019b), como se puede observar en la siguiente ilustración:

Ilustración 2 Funciones de la DIAN.



Fuente: Elaboración propia con información de la DIAN.

“La administración de los impuestos comprende su recaudación, fiscalización, liquidación discusión, cobro, devolución, sanción y todos los demás aspectos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones tributarias”. (Decreto 4048, 2008, p. 1).

2.1.3 Procesos de la entidad.

En la actualidad la tipología de los procesos asumida en la DIAN es la siguiente: estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control (Ver Tabla 3). (DIAN, 2019b)

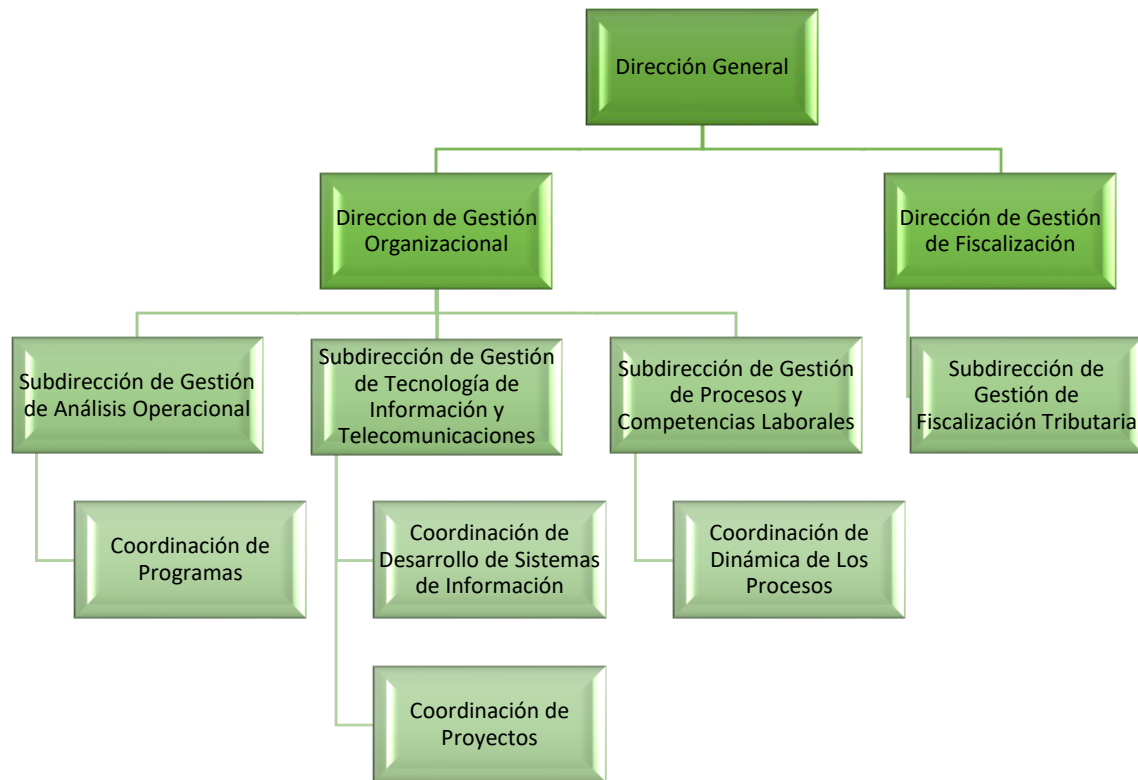
Tabla 3 Procesos.

Procesos Estratégicos	Procesos Misionales	Procesos de Apoyo	Procesos de Evaluación y Control
Inteligencia Corporativa.	Asistencia al Cliente.	Gestión Humana.	Investigación Disciplinaria.
	Recaudación.		
	Comercialización.	Recursos Financieros.	
	Fiscalización y Liquidación.		
	Gestión Jurídica.	Servicios Informáticos.	Control Interno.
	Administración de Cartera.		
	Gestión Masiva.	Recursos Físicos.	
	Operación Aduanera.		

Fuente: (DIAN, 2019b).

Las áreas que se impactan directamente con la realización de este proyecto se representan en el organigrama específico mostrado en la Ilustración 3.

Ilustración 3 Organigrama Específico.



Fuente: Elaboración propia con información de la DIAN.

2.1.4 Dirección de gestión organizacional.

Esta dirección depende directamente de la dirección general de la DIAN, como se aprecia en la ilustración 1, de ella se desprenden las subdirecciones de Gestión de Análisis Operacional que se encarga entre otras funciones de la definición y manejo de las variables involucradas en las declaraciones de renta de personas naturales, así como la Subdirección de Gestión de Tecnología de Información y Telecomunicaciones, por ser el área que apoya a través de la gestión tecnológica todos los procesos de la entidad, a través de las Coordinaciones de Infraestructura Tecnológica (CIT), Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información (CDSI) y Coordinación de Proyectos, sin perjuicio del efecto que

genera en las demás áreas, en especial la Subdirección de Gestión de Recaudo y Cobranzas así como la Subdirección de Gestión de Fiscalización Tributaria.

- ***La subdirección de gestión de análisis operacional.***

Es una subdirección que está conformada por las coordinaciones de administración, perfilamiento de riesgos, estudios económicos, programas y campañas de planificación, planeación y evaluación.

Algunas de las funciones que están relacionadas con este trabajo de grado asignadas a esta subdirección son:

- Diseñar y construir informes especiales de análisis de riesgos, y los mapas y modelos de riesgos para contribuyentes y otros usuarios.
- Realizar estudios y mediciones económicas de las decisiones y medidas gubernamentales y de los cambios internos y externos en materia tributaria, entre otras.

(Decreto 4048, 2008)

- ***Coordinación de programas y campañas de facilitación.***

Desde la Coordinación de Programas y Campañas de Facilitación se realiza el análisis sobre el comportamiento de los diferentes procesos con el fin de proponer ajustes normativos y administrativos, así como el estudio de las diferentes infracciones a los regímenes tributario, aduanero y cambiario en aras de elaborar programas y campañas para garantizar el cumplimiento de las obligaciones formales y control de la evasión y fraude de

los contribuyentes y usuarios aduaneros. Esta vital labor se realiza a través de un enfoque de segmentación en términos de cruces de información, auditorías e investigaciones aprovechando la información que ingresa a la entidad de parte de contribuyentes, responsables y operadores de comercio exterior y demás obligados a presentar información a la entidad. (Decreto 4048, 2008)

- ***La Subdirección de gestión de tecnología de información y telecomunicaciones.***

Esta subdirección está conformada por cinco coordinaciones y entre otras desarrolla las siguientes funciones que se relacionan con este trabajo de grado:

- Gerenciar los proyectos informáticos de la entidad.
- Definir los planes, políticas y metodologías para la adquisición, de hardware y software que requiera la entidad en todas sus dimensiones.
- Propender por el desarrollo tecnológico e informático de la Entidad.
- Definir la metodología de desarrollo de los sistemas de información.
- Planificar y desarrollar estrategias de recursos tecnológicos y de información para apoyar a la DIAN en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. (Decreto 4048, 2008)

Las coordinaciones que conforman la subdirección y que están relacionadas con este proyecto son:

- *Coordinación de desarrollo de sistemas de información.*

Esta coordinación fue creada mediante la resolución No 000012 del 19 de febrero de 2018, la cual se verá beneficiada con este trabajo de grado y es responsable de las siguientes funciones:

- Analizar las solicitudes de ajuste o creación de sistemas de información.
- Elaborar las especificaciones técnicas de los sistemas de información.
- Codificar las especificaciones técnicas de los sistemas de información.
- Gestionar el plan de pruebas para los desarrollos de los sistemas de información.
- Documentar las etapas de la construcción de software para los sistemas de información.
- Gestionar la salida a producción de los desarrollos de los sistemas de información.
- Realizar los ajustes necesarios para la estabilización de los sistemas de información.
- Realizar el control sobre la construcción de los sistemas de información.
- Definir las especificaciones técnicas de los sistemas de información para la adquisición de bienes y servicios.
- Evaluar metodologías y tecnologías de desarrollo de software.
- Realizar el seguimiento y control de cada una de las etapas de los proyectos de desarrollo de software hasta su puesta en producción y estabilización. (Decreto 4048, 2008)

- *Coordinación de proyectos.*

Esta coordinación realiza entre otras, las siguientes funciones:

- Participar en la definición de las políticas, planes, programas y proyectos de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
- Dirigir la ejecución de los proyectos de Tecnología de la Información y Comunicaciones definidos en los planes de la Dirección General.
- Diseñar soluciones corporativas mediante metodologías y herramientas que permitan la adecuada integración de los procesos, la tecnología y las personas.
- Solicitar el software necesario para apoyar y mejorar sus procesos.
- Realizar los estudios previos y de viabilidad de los proyectos de tecnología.
(Decreto 4048, 2008)

- *Subdirección de gestión de procesos y competencias laborales.*

Desde esta Subdirección se coordina la caracterización de los procesos, la descripción de los procedimientos, las herramientas conceptuales, tecnológicas, los formularios, formas y formatos y la elaboración de las especificaciones funcionales para el desarrollo de los Servicios Informáticos Electrónicos, necesarios para la estandarización y desarrollo adecuado de las actividades de la Entidad. (Decreto 4048, 2008)

- *Coordinación de dinámica de los procesos.*

Es la encargada de definir y elaborar las especificaciones funcionales, así como el diseño gráfico de los procesos, procedimientos, formatos o formularios, que requieran el desarrollo de un Servicio Informático Electrónico, además de planear y ejecutar las pruebas de concepto de los procesos, procedimientos, formatos y formularios que requieran el desarrollo de un Servicio Informático Electrónico. (Decreto 4048, 2008)

2.1.5 Dirección de gestión de fiscalización.

Esta área es la encargada de dirigir, administrar, supervisar y controlar las acciones de prevención, investigación, penalización, determinación, aplicación y liquidación de los tributos nacionales, los derechos de aduana y comercio exterior, así como aplicar sanciones, multas y demás emolumentos por infracciones a los regímenes tributario, aduanero y cambiario. De aquí se desprende la Subdirección de Gestión de Fiscalización Tributaria, la cual ejerce “el control sobre las actividades relacionadas con la prevención, investigación, determinación, penalización, aplicación y liquidación de los tributos nacionales, de las sanciones, multas y de los demás emolumentos de competencia de la DIAN, y en general las actividades de fiscalización para el adecuado control del cumplimiento de las obligaciones tributarias”. (Decreto 4048, 2008)

2.1.6 Proceso creación y ajuste de sistemas de información en la DIAN.

En la DIAN el proceso para la creación y ajustes de sistemas de información está definido en el procedimiento interno “Gestión de Solicitudes Para la Creación o Ajuste de Sistemas de Información” PR-SI-0002. A continuación, se relaciona los pasos que incluye dicho procedimiento:

1. Identificar la necesidad de crear o ajustar un Sistema de Información.
2. Elaborar la solicitud para la creación o ajuste de un Sistema de Información.
3. Recibir solicitud y remitirla.
4. Evaluar la solicitud de servicio para la creación o ajuste de un Sistema de Información.
5. ¿La solicitud de servicio requiere ajustes?
6. Remitir la solicitud de servicio con el concepto técnico para ser ajustada.
7. Elaborar agenda para el Centro de Despacho.
8. Evaluar las solicitudes de creación o ajuste de Sistemas de Información.
9. ¿La solicitud es viable?
10. ¿Qué orden de desarrollo obtuvo la solicitud?
11. Realizar los ajustes a la solicitud de creación o ajuste de Sistemas de Información.
12. ¿Se requieren especificaciones funcionales de alto nivel?
13. Enviar solicitud de servicio para el levantamiento de las especificaciones funcionales de alto nivel.
14. Elaborar las especificaciones funcionales de alto nivel.
15. Determinar el esquema de desarrollo del Sistema de Información.
16. Construir o adquirir los Sistemas de Información autorizados.

Esta secuencia de pasos se relaciona con una metodología propia de desarrollo de software, basada en las características principales de RUP y se complementa con el lenguaje de modelado UML.

La viabilidad de los proyectos de creación y ajuste de sistemas de información, es determinado por el comité denominado Centro de Despacho, conformado por el director de gestión organizacional, el subdirector de gestión de tecnología de información y telecomunicaciones, el subdirector de gestión de procesos y competencias laborales, el jefe de la coordinación de la dinámica de los procesos, el jefe de la coordinación para el apoyo a los sistemas de información y el jefe de la coordinación de proyectos.

2.2 Marco Normativo DIAN

Luego de describir las características de la DIAN como organización, en este apartado se definen todas las variables que hacen parte del marco conceptual y normativo de esta investigación.

Se relaciona seguidamente el grupo de conceptos y normas que sustentan la aplicabilidad del impuesto sobre la renta de personas naturales en Colombia, su génesis, los sujetos pasivos, definición de UVT y personas naturales.

2.2.1 El Impuesto sobre la renta.

El Estatuto Tributario (E.T.) (2015) define en el artículo 5o. que el impuesto sobre la renta y sus complementarios constituyen un solo impuesto. Se considera como un solo tributo y comprende:

- Para las personas naturales, sucesiones ilíquidas, y bienes destinados a fines especiales en virtud de donaciones o asignaciones modales contemplados en el artículo 11, los que se liquidan con base en la renta, en las ganancias ocasionales, en el patrimonio y en la transferencia de rentas y ganancias ocasionales al exterior.
- Para los demás contribuyentes, los que se liquidan con base en la renta, en las ganancias ocasionales y en la transferencia al exterior de rentas y ganancias ocasionales, así como sobre las utilidades comerciales en el caso de sucursales de sociedades y entidades extranjeras. (Decreto 624 , 1989 art. 5)

En el artículo 6o, el E.T. (2015) consagra que el impuesto sobre la renta y complementarios a cargo de los contribuyentes no obligados a declarar, es el que resulte de sumar las retenciones en la fuente por todo concepto que deban aplicarse a los pagos o abonos en cuenta, según el caso, realizados al contribuyente durante el respectivo año o período gravable; además, en su párrafo establece que las personas naturales residentes en el país a quienes les hayan practicado retenciones en la fuente y que de acuerdo con las disposiciones de este Estatuto no estén obligadas a presentar declaración del impuesto sobre la renta y complementarios, podrán presentarla. Dicha declaración produce efectos legales y se registrará por lo dispuesto en el Libro I de este Estatuto (Decreto 624, 1989 art. 6).

2.2.2 UVT Unidad de valor tributario.

Según lo expresa el E.T. (2015), la UVT es una base de cálculo adaptable a las variaciones reflejadas en el IPC, que se utiliza para determinar cuantías en el ámbito tributario.

La UVT es una medida que le brinda dinamismo a los valores utilizados en el ámbito tributario. Antes las normas especificaban el valor de las sanciones, multas o tributos a pagar en pesos, lo cual era bastante obsoleto debido a la inflación y a otros factores que hacían necesaria la modificación constante de la legislación. La Unidad de Valor Tributario hace que la regulación mantenga valores apropiados sin ser necesario el cambio constante de las normas.

Cada año, la DIAN fija el valor de la UVT que permite determinar las cifras y guarismos absolutos aplicables a las obligaciones e impuestos administrados.

Este aumento se calcula con la variación acumulada del índice de precios al consumidor para ingresos medios, entre el 1° de octubre del año anterior y el 1° de octubre del año en curso; para el caso del año 2019 el valor de la UVT es de 34.270 pesos según la resolución 000056 del 22 de noviembre del 2018. (DIAN, 2018b)

2.2.3 Personas naturales.

De acuerdo con lo expresado por la Cámara de Comercio de Bogotá, se considera persona natural a “todo individuo de la especie humana, cualquiera que sea su raza, sexo, estirpe o condición. Ahora bien, en términos empresariales, la persona natural es aquel individuo que al actuar en su propio nombre se ocupa de alguna o algunas actividades que

la ley considera mercantiles. En tal caso, la totalidad de su patrimonio, que incluye el personal y el familiar, sirve como prenda de garantía por las obligaciones que adquiriera en desarrollo de su actividad económica”. (Cámara de comercio de Bogotá, 2019)

2.2.4 Sujetos pasivos.

Se refiere a las personas naturales o jurídicas a las cuales se les aplicará una norma o Ley. Para el caso tributario, se refiere a la persona natural o jurídica sobre la que recae la obligación de presentar y/o pagar el impuesto. (Decreto 624, República, 1989 art. 2-4).

La Ley 1819 de 2016 introdujo cambios al Título V del E.T. (2015) Parte I “Impuesto sobre la renta de personas naturales”, mediante el cual se estableció su determinación a través del sistema cedular, así como al régimen de dividendos aplicable a éstas, la tarifa correspondiente y las disposiciones relacionadas con la retención en la fuente a título de este impuesto.

En consideración a la introducción del sistema cedular del impuesto sobre la renta para las personas naturales y asimiladas por parte de la Ley 1819 de 2016, ahora es necesario establecer a qué tipo de cédula corresponden los ingresos percibidos: a) rentas de trabajo, b) rentas de pensiones, c) rentas de capital, d) rentas no laborales, e) rentas de dividendos y participaciones. De acuerdo con el artículo 335 del E.T., corresponden a la cédula de rentas de trabajo los ingresos señalados en el artículo 103 ibídem, incluyendo aquellos ingresos comprendidos en la noción de compensación por servicios personales.

Por su parte, el artículo 340 de este Estatuto (2015) señala que a la cédula de rentas no laborales corresponden aquellos ingresos que no se clasifiquen expresamente en ninguna de

las demás cédulas e incluye (i) aquellos honorarios percibidos por las personas naturales que presten servicios y que contraten o vinculen, al menos por noventa (90) días continuos o discontinuos a dos (2) o más trabajadores o contratistas asociados a la actividad y (ii) aquellos ingresos que no encuadren en la noción de compensación por servicios personales.

Por lo anterior fue necesario a través de la reglamentación precisar el concepto de “compensación por servicios personales” para efectos de la categorización de una renta como de trabajo o no laboral, dentro del sistema cédular de determinación del impuesto sobre la renta. (DIAN, 2018a)

En este contexto, y como se anunció en los apartados anteriores, este proyecto se concentra en la presentación del impuesto de renta por parte de las personas naturales asalariados y pensionados como sujetos pasivos.

Tabla 4 Listado de normas que sustentan el impuesto de renta y su automatización.

Norma	Tema	Año
Ley 1607.	Reforma Tributaria.	2012
Ley 1753.	Plan Nacional de Desarrollo.	2015
Ley 1819.	Redefine topes, introduce sistema cédular.	2016
Resolución DIAN 060.	Establece grupo de obligados a presentar información exógena año gravable 2018.	2017
Resolución DIAN 045.	Modifica parcialmente la Resolución 060.	2018
Ley de Financiamiento 1943.	Concepto de favorabilidad de intereses.	2018
Resolución DIAN 024.	Modifica parcialmente la Resolución 060 de 2017 y la Resolución 045 de 2018.	2019
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.	Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.	2019
Estatuto Tributario.	Unifica normas tributarias.	1989

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Marco Normativo Política de Gobierno Digital

A continuación, se relacionan algunas de las normas y sustentos legales que le dan validez al impuesto sobre la renta y la relevancia de automatizar su presentación.

Tabla 5 Listado de normas de la política de gobierno digital.

Norma	Emite	Tema	Año
Ley 962 de 2005.	Congreso.	Racionalización de trámites.	2005
Decreto Ley 019 de 2012.	Presidencia de la República.	Racionalización de trámites.	2012
Decreto 1078 de 2015.	MinTIC.	Reglamentario del sector TIC Estado colombiano.	2015
Decreto 1413 de 2017.	MinTIC.	Modifica Decreto 1078, Servicios Ciudadanos Digitales.	2017
Decreto 1008 de 2018.	MinTIC.	Modifica Decreto 1078, Política de Gobierno Digital. La misma establece en el dominio de Gobierno los lineamientos para gerencia de proyectos TIC.	2018
Gobierno Digital.	MinTIC.	Marcos de referencia, lineamientos, estándares.	2018
Resolución DIAN 011004 de 2018.	DIAN.	Obligados a presentar exógena.	2018
Directiva presidencial 02 de 2019.	Presidencia de la República.	Portal único del Estado.	2019
Directiva presidencial 03 de 2019.	Presidencia de la República.	Lineamientos para la definición de la estrategia institucional de comunicaciones, objetivos y contenidos de las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional.	2019
Modelo de Gestión IT4+.	MinTIC.	Modelo de gestión tecnológica.	2016
Arquitectura de TI del Estado colombiano.	MinTIC.	Estándares.	2017

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Revisión de la Literatura y Marco Conceptual

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente donde se contextualiza sobre la DIAN como organización y las variables jurídicas que influyen sobre esta investigación, ahora se abordarán los conceptos referentes a la planeación para el análisis del desarrollo de

software, así como los conceptos proporcionados por el PMI sobre proyectos, relacionados con el plan de trabajo propuesto en este documento.

2.4.1 Ingeniería de software.

Es una disciplina que enfoca sistemáticamente el análisis, desarrollo, operación y mantenimiento del software, persiguiendo obtener productos con altos estándares de calidad con elevados grados de eficiencia en el proceso (Zapata, Giraldo, 1393).

- *Ciclo de vida tradicional para el desarrollo de software.*

El ciclo de vida de desarrollo de software es un conjunto de pasos lógicos que sirven para crear un nuevo sistema con el fin de atender las necesidades que motivaron su creación.

Las etapas que se definen en el ciclo de vida de software son: Definición y análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento. (Cataldi, Z., Lage, F., Pessacq, R., & García Martínez, 2003)

- *Definición y Análisis.*

Estas fases definen el inicio del ciclo de vida del software, se identifican los requisitos de los interesados y las herramientas sobre las cuales se desarrollará el nuevo producto. (Cataldi, Z., et al. 2003)

El resultado de esta etapa es el documento donde se definen las funcionalidades y requerimientos que el usuario podrá encontrar en el sistema. De Igual manera se determina cuáles son los elementos del nuevo sistema, estructura, las relaciones, como se contempla su evolución y el comportamiento que se espera tenga. (Cantone, 2006)

- *Diseño.*

En esta fase permite la obtención de un producto coherente que satisfaga los requerimientos obtenidos en las fases anteriores en una representación de software, la manera como se va a construir la solución, la forma como se tratarán los datos, interfaces, arquitectura y los procedimientos. (Cataldi, Z., et al. 2003)

En esta etapa se describe el “como”, todas las actividades requeridas para cumplir con los objetivos establecidos en la etapa anterior, bases de datos y sus relaciones, el lenguaje de programación y todas las herramientas y actividades necesarias para obtener el resultado esperado. (Cantone, 2006)

- *Construcción / desarrollo.*

En esta etapa se realiza el desarrollo de software mediante la creación de código y para esto se toma como base lo estructurado en la fase de diseño. En esta fase se obtienen los artefactos que conformarán la solución. (Cataldi, Z., et al. 2003)

Es necesario que en esta etapa se tengan en cuenta los resultados de las etapas anteriores, de no hacerlo, el riesgo que el producto final presente errores o fallas es muy alto. (Cantone, 2006)

- *Pruebas.*

En esta fase se realizan las pruebas a nivel técnico y funcional de los artefactos desarrollados en la fase de implementación, se validará si el software cumple con los requerimientos para los que fue desarrollado y se aprueban o se devuelven para ajustes los artefactos evaluados. (Cataldi, Z., et al. 2003)

En esta etapa se pretende identificar la mayoría o totalidad de errores que sea posible, es claro que los errores hacen parte del desarrollo de software por lo cual lo ideal sería dejarlos subsanados. (Cantone, 2006)

- *Mantenimiento.*

En esta fase se busca que el software cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales, que apoye correctamente los procesos organizacionales que soporta, realizando los ajustes que se requieran para ayudar a mejorar su funcionamiento. (Cataldi, Z., et al. 2003)

Esta etapa no solo se contempla para subsanar las posibles fallas que presente el sistema, sino para que este pueda adaptarse a los cambios que exija el entorno. (Cantone, 2006)

- *Modelos ágiles de gestión de desarrollo de software.*

A continuación, se describirán algunos modelos ágiles de gestión de desarrollo de software que se encuentran actualmente en el mercado.

- *Extreme Programming – XP.*

Revisando conceptos sobre este tema, se encuentra que desde sus inicios en el año 1996 permitió a los desarrolladores responder a las necesidades cambiantes de los clientes, reforzando la práctica del trabajo en equipo. Una de las características más interesantes de este marco es que los tres roles más importantes del proceso, los gerentes, los clientes y desarrolladores se encuentran en un mismo nivel, generando un ambiente colaborativo que promueve la auto organización para la solución de un problema. Este modelo permite establecer reglas sencillas basadas en valores y principios, aspectos que ayudan a aumentar la productividad. (Kuz, Falco, & Giandini, 2018).

Para este modelo se definen seis fases, exploración, planificación de la entrega, iteraciones, producción, mantenimiento y muerte del proyecto; estas fases son ejecutadas por grupos de trabajo que se conforman por los siguientes roles, cliente, programador, tester, tracker, coach, consultor y manager, estos roles no son fijos y el trabajo se realiza de manera colaborativa, buscando el bien general del grupo. (Prado & Moreta, 2016)

- *Crystal.*

Este marco creado por Alistair Cockburn, consiste en centrar toda la atención en los integrantes del equipo de desarrollo (factor clave) y se disminuye el número de artefactos producidos. El desarrollo de software se contempla como un juego cooperativo en aras de fortalecer la invención y la comunicación. “El uso de la palabra "crystal" hace referencia a las diversas facetas de una piedra preciosa - cada cara diferente en un núcleo subyacente

representa valores y principios, mientras que cada faceta representa un conjunto específico de elementos tales como técnicas, roles, herramientas y estándares”. (Kuz et al., 2018)

- *Scrum.*

Definido como un proceso para construir productos complejos que empezó a desarrollarse desde los inicios de los años 90, consiste en organizar el esfuerzo humano de una manera diferente, en el cual el trabajo en equipo es definido como acoplamiento, unidad de propósito, claridad de metas y define tres roles para el equipo de trabajo, “el product owner (decide qué trabajo deberá ser realizado), el scrum master (actúa como líder servicial, ayudando al equipo y a la organización a hacer el mejor uso de scrum), y los miembros del equipo de desarrollo (construye el producto en forma incremental, en una serie de sprints)”. (Kuz et al., 2018)

La implementación de scrum esta soportada por tres pilares, transparencia, inspección y adaptación, a continuación, se definen:

Transparencia: Los aspectos o características del proceso deben ser manejados por todos los actores o interesados, buscando que el entendimiento sea general al momento de observar o evaluar cualquier proceso. (Schwaber & Sutherland, 2013)

Inspección: Se debe realizar una inspección o revisión frecuente sobre los artefactos y el avance con el fin de detectar obstáculos y fallas que puedan afectar el alcance del objetivo esperado. Este tipo de inspecciones debe ser realizada por personal experto. (Schwaber & Sutherland, 2013)

Adaptación: Si como resultado de la inspección se obtiene que el artefacto no cumple con las características esperadas, de manera inmediata se debe ajustar para que cumpla con las condiciones requeridas. (Schwaber & Sutherland, 2013)

Los elementos que conforman la metodología scrum son los siguientes:

Product Backlog: Lista priorizada de las necesidades del cliente.

Sprint: El eje central de Scrum, es un espacio de tiempo definido en el cual se desarrolla un incremento o módulo de software, utilizable y con potencial para salir a producción. Los sprint se definen para obtener un producto, en estos se especifica lo que se va a construir, el plan, el diseño que soportará la construcción y las características del objetivo final.

(Schwaber & Sutherland, 2013)

Sprint Backlog: Es un listado de las características del producto que aún están pendientes, acompañadas por un plan para desarrollar y alcanzar el objetivo esperado.

(Schwaber & Sutherland, 2013)

Incremento: Son todos los elementos que conforman el producto alcanzados durante un sprint, sumados a los incrementos alcanzados previamente.(Schwaber & Sutherland, 2013)

Reunión diaria: Es una reunión de corto tiempo, se verifica lo que se ha cumplido desde la última reunión, los obstáculos que se presentaron y lo que se pretende terminar. Esta reunión tiene una frecuencia establecida, el lugar siempre es el mismo y se espera obtener el avance, logro y dificultades de cada miembro del equipo mediante formulación de tres preguntas. (Schwaber & Sutherland, 2013)

Para facilitar el entendimiento se presenta la siguiente ilustración:

Ilustración 4 Metodología Scrum.



Fuente: (Calvo, 2018)

2.4.2 Gestión de proyectos.

El marco de trabajo para la planeación de proyectos planteado por el PMI, es una metodología general y no específica de un área; no obstante, sus recomendaciones pueden ser tomadas para adaptarse a la planeación de proyectos de desarrollo de software, incluyendo las características propias de dicha disciplina. En este sentido, a continuación, se desarrollan los conceptos referentes.

El PMBOK® en su sexta edición, define el proyecto como un esfuerzo temporal que se realiza con la finalidad de obtener un producto, servicio o resultado único. (PMI, 2017)

La realización de proyectos impulsa el cambio en las organizaciones. Uno de sus objetivos es que esta evolucione y pueda moverse de un estado a otro por medio del alcance de un objetivo específico. (PMI, 2017)

Otro de los aspectos resultante de los proyectos es que generan valor a la organización donde se desarrollan, este valor se puede evidenciar de manera tangible como mayores ingresos, participación en el mercado, accesorios, servicios y en valor intangible mediante la obtención de prestigio, reconocimiento de marca, beneficio público, reputación, entre otras. (Bravo, 2011)

La dirección de proyectos es una práctica que ha ayudado a la humanidad a alcanzar el desarrollo que tiene actualmente. Mega construcciones, grandes descubrimientos, desarrollos tecnológicos, desarrollos médicos, avances en la agricultura, avances en las comunicaciones entre otras muchas cosas han sido el resultado de la aplicación de conocimientos, habilidades, procesos, prácticas, herramientas, principios y técnicas de la dirección de proyectos. Con el paso del tiempo esta disciplina ha ido evolucionando y fortaleciendo su imagen a nivel mundial, tanto que hoy en día existen organismos que se encargan de regular y desarrollar el estándar para la dirección de proyectos. (PMI, 2017)

Una buena dirección de proyectos puede ayudar a las organizaciones a ejecutarlos de manera eficaz y eficiente generando el valor esperado, sin embargo, de la misma forma la mala dirección de proyectos puede llevar a la organización a incurrir en costos adicionales y en algunas ocasiones el impacto es tan grande que la empresa termina desapareciendo. Es necesario aclarar que no todos los fracasos están relacionados con una mala dirección, factores externos como el financiamiento, factores sociales, climáticos y otros pueden afectar el desarrollo exitoso de los proyectos. (PMI, 2017)

- ***Ciclo de vida del proyecto.***

De acuerdo con los postulados del PMI en la guía PMBOK® versión 6, el ciclo de vida de un proyecto está definido por el desarrollo de unos grupos de procesos que están conformados para cada proceso por entradas, salidas, herramientas y técnicas que tienen una relación lógica. (PMI, 2017)

Los grupos de procesos definidos en el ciclo de vida por PMI son los siguientes:

1. Inicio.
2. Planeación.
3. Ejecución.
4. Monitoreo y control.
5. Cierre.

- ***Buenas prácticas de gerencia de proyectos del PMI.***

El Project Management Institute PMI es una organización que ha recopilado las buenas prácticas de gestión de proyectos generando un estándar reconocido a nivel mundial y que ha unificado los criterios y el lenguaje en esta área. El PMI maneja un catálogo de certificaciones donde sobresale la certificación Project Management Profesional (PMP), que actualmente es regida por el (PMBOK® Guía) sexta edición. (PMI, 2019)

En esta guía se describe la definición de proyecto, el ciclo de vida del, los procesos que hacen parte de un proyecto y las áreas de conocimiento.

Para efectos de esta investigación se contemplan las buenas prácticas definidas por el PMI, debido a que la DIAN, siguiendo los lineamientos de gobierno adoptó esta metodología para la gestión de los proyectos de tecnologías de información.

- *Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.*

El PMI ha definido 10 áreas de conocimiento para la dirección de proyectos (PMI, 2017), estas se describen como un conjunto de procesos asociados a un tema específico y a continuación se relacionan:

Gestión de la integración del proyecto: Su objetivo es identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

Gestión del alcance del proyecto: Tiene como objetivo garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito.

Gestión del cronograma del proyecto: Su objetivo es administrar la finalización del proyecto a tiempo.

Gestión de los costos del proyecto: El objetivo de esta es planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

- **Gestión de la calidad del proyecto:** Tiene como objetivo incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.

- **Gestión de los recursos del proyecto:** Su objetivo es identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.

- **Gestión de las comunicaciones del proyecto:** El objetivo de esta es para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

- **Gestión de los riesgos del proyecto:** Busca llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.

- **Gestión de las adquisiciones del proyecto:** Su objetivo es comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

- **Gestión de los interesados del proyecto:** Tiene como objetivo identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

La guía PMBOK® versión 6 define cinco (5) grupos de procesos que involucran 49 procesos. Ver Tabla 6.

Tabla 6 Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos.

Áreas de Conocimiento	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto.	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo.	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo.	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase.
			4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto.	4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios.	
5. Gestión del Alcance del Proyecto.		5.1 Planificar la Gestión del Alcance.		5.5 Validar el Alcance.	
		5.2 Recopilar Requisitos.		5.6 Controlar el Alcance.	
		5.3 Definir el Alcance.			
		5.4 Crear la EDT/WBS.			
6. Gestión del Cronograma del Proyecto.		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma.		6.6 Controlar el Cronograma.	
		6.2 Definir las Actividades.			
		6.3 Secuenciar las Actividades.			
		6.4 Estimar la Duración de las Actividades.			
		6.5 Desarrollar el Cronograma.			
7. Gestión de los Costos del Proyecto.		7.1 Planificar la Gestión de los Costos.		7.4 Controlar los Costos.	
		7.2 Estimar los Costos.			
		7.3 Determinar el Presupuesto.			
8. Gestión de la Calidad del Proyecto.		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad.	8.2 Gestionar la Calidad.	8.3 Controlar la Calidad.	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto.		9.1 Planificar la Gestión de Recursos.	9.3 Adquirir Recursos.	9.6 Controlar los Recursos.	
		9.2 Estimar los Recursos de las Actividades.	9.4 Desarrollar el Equipo.		
			9.5 Dirigir al Equipo.		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	10.2 Gestionar las Comunicaciones.	10.3 Monitorear las Comunicaciones.	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto.		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos.	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos.	11.7 Monitorear los Riesgos.	
		11.2 Identificar los Riesgos.			
		11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.			
		11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.			
		11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos.			
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	12.2 Efectuar las Adquisiciones.	12.3 Controlar las Adquisiciones.	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto.	13.1 Identificar a los Interesados.	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados.	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados.	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados.	

Fuente: PMBOK® versión 6, pág. 25.

A continuación, se describen algunos conceptos que se consideran importante para tener mayor claridad sobre este trabajo de grado:

Acta de constitución del proyecto: es un documento donde se establece formalmente la autoridad al director del proyecto sobre los recursos de la organización que son necesarios para alcanzar los objetivos de este. El acta sirve para establecer los vínculos del proyecto y los objetivos estratégicos de la organización y en esta se registra el compromiso de la organización frente al proyecto.

Algunos insumos o entradas para el desarrollo del acta de constitución del proyecto son el caso del negocio, el plan de gestión de beneficios, los acuerdos, los factores ambientales de la organización y los activos de los procesos de la organización, los cuales se gestionarán con herramientas y técnicas como el juicio de expertos, recopilación de datos mediante entrevistas, habilidades interpersonales y reuniones. (PMI, 2017)

Hitos: Un hito es un evento de alta relevancia dentro del proyecto, se puede considerar una tarea que no requiere tiempo, es una referencia de un logro conseguido. Una lista de hitos permite identificar con facilidad el avance que tiene un proyecto, en la lista se registra si los hitos son obligatorios y las fechas programadas para alcanzarlos. (PMI, 2017)

Interesados: Son ese grupo de actores que son afectados positiva o negativamente por la realización del proyecto, algunos con mucha influencia y con la capacidad de afectar el éxito del mismo, es por esto que el gerente del proyecto desde un inicio debe identificarlos, clasificarlos, priorizarlos e involucrarlos. (PMI, 2017)

Requisitos del proyecto: Son las necesidades y los requisitos que determinan el éxito del proyecto frente a los interesados, dan claridad sobre el alcance que tendrá el producto y el proyecto. Los requisitos se identifican una única vez en puntos definidos previamente del proyecto. (PMI, 2017)

EDT – WBS: Representa de manera gráfica la subdivisión de los entregables del proyecto, consiste en desglosar el trabajo en componentes más pequeños para facilitar su manejo y control, de igual manera, permite tener una mayor claridad sobre los entregables que se esperan en cada fase del proyecto. (PMI, 2017)

Plan de comunicaciones: Mantener informados a los interesados es una actividad primordial para que el proyecto sea exitoso, en el plan de comunicaciones se registran las actividades correspondientes a la entrega de información, a quien debe entregarse, con qué frecuencia se van a realizar y que mecanismo se va a utilizar. (PMI, 2017)

Plan de gestión de riesgos: Los riesgos son las posibles situaciones que pueden presentarse e impactar de alguna manera al proyecto, el impacto puede ser catalogado según la consecuencia que produce frente a este, es por esto, que el gerente debe realizar una buena gestión de los riesgos, una herramienta donde se puede apoyar para conseguir este objetivo es el plan de gestión de riesgos, donde se registra, la causa del riesgo, el riesgo, el impacto y plan de respuesta a la materialización del riesgo. (PMI, 2017)

Plan de gestión de la configuración: es un documento donde se registra la manera en que la información del proyecto será registrada, actualizada, su clasificación, los niveles de acceso y los roles que pueden permitidos, de modo que el producto del proyecto se mantenga consistente y operable.

- *Enfoque Agile en la gestión de proyectos, buenas prácticas del PMI.*

La versión más reciente del PMBOK, incluye un análisis de la forma evolutiva en que los proyectos pueden ir cambiando de acuerdo con las circunstancias del entorno. En este sentido, postulan que “es la naturaleza de los proyectos evolucionar a medida que se cuenta con información más detallada y específica. Esta capacidad para evolucionar y adaptarse es más relevante en entornos con un alto grado de cambio e incertidumbre, o con una amplia variación de interpretación y expectativas por parte de los interesados.” (PMI, 2017, p. 665)

En esta forma, el PMI clasifica los ciclos de vida del desarrollo como predictivos, caracterizados por la orientación a la especificación de los requisitos y la planificación detallada durante las fases iniciales; adaptativos o ágiles, donde existe una elaboración progresiva de los requisitos basados en ciclos breves e iterativos de planificación y ejecución; los incrementales o iterativos donde los interesados tienen más oportunidades de participar y finalmente un híbrido con cualquier combinación de los anteriores. (PMI, 2017)

- *Tendencias recientes de las tareas lideradas por el gerente de proyectos, buenas prácticas del PMI.*

La guía de buenas prácticas de gestión de proyectos PMBOK, es un documento que el PMI trata de mantener actualizado con las nuevas tendencias y que pueda responder a las exigencias cambiantes del entorno, en ese sentido, en la más reciente actualización el PMI presenta algunos cambios sobre los dominios de personas, procesos y contexto de negocios que se relacionan a continuación:

1. En la dimensión de personas se destacan los nuevos aportes en las tareas de liderar y construir los equipos, así como la promoción del rendimiento de estos a través de aplicación de la inteligencia emocional, la medición de resultados de la formación y evaluación del comportamiento con indicadores de personalidad. (PMI, 2020)
2. En cuanto a los procesos, se tocan temas relativos al tratamiento de la urgencia para aportar valor al negocio, evaluando las oportunidades para hacerlo de forma incremental; la planificación y gestión del horario incluyendo otros proyectos de la organización; determinación de la metodología y práctica adecuada para cada proyecto, bien sea predictiva, ágil o híbrida, así como las prácticas iterativas e incrementales a lo largo del proyecto y finalmente, el aseguramiento de la transferencia de conocimientos para la continuidad del mismo. (PMI, 2020)
3. Referente a la dimensión del entorno del negocio, se establecen nuevos aportes para planificar y gestionar el cumplimiento de los proyectos, clasificándolo en categorías, determinando las amenazas potenciales para seguimiento de las normas, usando métodos para apoyar el apego a lo planeado y analizando las consecuencias de su inobservancia. (PMI, 2020)

2.5 Entorno y Casos Referentes

En este acápite se describen algunos casos referentes de la implementación de sistemas que generan la declaración de renta sugerida en otros países y adicionalmente las investigaciones y estudios referentes a la planeación de proyectos de desarrollo de software basados en la metodología PMI.

2.5.1 Casos referentes de la implementación de la declaración de renta sugerida.

Los países en el mundo a través de sus entidades dedicadas a la administración de impuestos y/o aduanas y similares han venido apoyándose en la tecnología para implementar mecanismos que le faciliten al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones tributarias. En países como España, se implementó desde el año 2016 una solución web denominada la Renta web, inicialmente definida como una solución compuesta por una declaración que se envía físicamente al domicilio del contribuyente y por otra editable que se encuentra publicada en el sitio web de la Hacienda española, que en el 2018 se modificó para quedar totalmente web. (ElPaís.com, 2016)

Por otra parte, El Salvador inició este proceso desde el año 2013 con las declaraciones presentadas en ceros, en el año 2014 se incluyeron más servicios, actualmente el sistema presenta la información del contribuyente, permite su edición para incluir información que no se encuentran registrada y confirmarla por parte del contribuyente de acuerdo con su criterio, totalmente en línea. (Ministerio Hacienda El Salvador, 2019)

En Sur América sobresale Chile en la implementación del servicio de renta sugerida, que le permite a contribuyentes, empresas y personas, declarar sus rentas o ingresos anuales (en un proceso conocido como operación renta F22). Este genera automáticamente el

resumen de las rentas del año anterior, facilitando la presentación y cumplimiento de las obligaciones tributarias anuales. (Gobierno de Chile, 2019)

En el contexto nacional, se observa gran avance en el uso de herramientas tecnológicas para la presentación de los impuestos de nivel local y regional como lo son el impuesto predial y el de vehículos, que, aunque tienen un menor grado de complejidad por cuanto la base gravable está determinada por la administración misma o los entes rectores como el ministerio de transporte, han dado una fehaciente muestra de modernización y facilitación del cumplimiento de la obligación al contribuyente. Entre los más destacados se pueden mencionar las Secretarías de Hacienda de Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali y Bucaramanga, así como las departamentales de Antioquia, Cundinamarca, Atlántico, Valle y Santander.

Para el caso de la DIAN, en su página web se pueden encontrar diferentes herramientas que le permiten y facilitan a los contribuyentes realizar la presentación y el pago de sus impuestos:

- Presentación renta personas naturales.
- Calendario tributario.
- Video como diligenciar el formulario 210 (Renta personas naturales).
- Programa ayuda renta.
- Información reportada por terceros (Información Exógena).

2.5.2 Casos referentes de la planeación de proyectos de desarrollo de software basados en la metodología PMI.

La gestión de proyectos basados en las buenas prácticas del PMI es un tema que despierta interés para cualquier área de trabajo, el caso de la planeación de proyectos de desarrollo de sistemas de información no se aparta de esto, por lo cual, recientemente se han adelantado investigaciones que buscan comprobar las hipótesis que argumentan sus beneficios. A continuación, se relacionan algunos aportes que se consideran significativos para este trabajo.

En la investigación realizada por Ponce, Florez y Bollet (1996), aplicada sobre el “Proyecto Especial CORAH” desarrollado para el control de cultivos ilícitos en el Perú, se propone un modelo de proyectos de desarrollo de software basado en las buenas prácticas descritas en el PMBOK para mejorar la gestión de proyectos informáticos, logrando demostrar que se produce una mejora significativa.

Adicionalmente, se demostró que al aplicar las buenas prácticas de la gestión de las áreas de conocimiento integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisición e interesados, se presentó una mejora en la gestión de los proyectos de desarrollo de software. (Ponce et al., 1996)

Por otro lado, en la investigación realizada por Vidal (2019), enuncia que se puede llegar a combinar los grupos de procesos generales del PMI con las metodologías ágiles que ofrecen un catálogo de prácticas de métodos como Kanban, Lean Development, Scrum y Extreme Programming, concluyendo que “se establecen las correspondencias entre los procesos del PMBOK y las prácticas de AgileRoadmap, acotando ambos marcos de trabajo

al ámbito de proyectos de desarrollo de software, destacando las similitudes y diferencias entre una aproximación tradicional a la gestión de proyectos y una aproximación ágil”, en contravía con el planteamiento general de que son metodologías completamente divergentes. (Vidal, 2019, p. 86)

En cuanto a la gestión de los riesgos del proyecto, se encuentra que Morales Quispe (2018), en su investigación para una población de 50 participantes de proyectos, plantea que la metodología PMBOK mejora la gestión de riesgos en el proceso de desarrollo de software, en los niveles de grado de eficiencia en la gestión de riesgos estratégicos, de mitigación gestión de riesgos operativos, en la gestión de riesgos de reporte financiero y en la gestión de riesgos de cumplimiento legal y demuestra mejoras entre el 30% y 45% respecto al no uso de la metodología en la gestión de estos riesgos.

3. Metodología

Luego de realizar el estudio de los marcos contextual y normativo organizacional de la DIAN, a continuación, se describe la metodología con la que se abordó la investigación planteada.

3.1 Metodología de Investigación

Esta investigación es descriptiva, de carácter cualitativo, se centró en realizar una investigación de campo y adicionalmente un análisis de los documentos que sirvieron como fuentes de información para su desarrollo. La investigación de campo se realizó aplicando entrevistas no estructuradas, que se caracterizan por la flexibilidad y libertad al realizar las preguntas, permitiendo obtener espontáneamente información adicional del entrevistado sobre el tema de estudio, sin la rigidez que implican los cuestionarios estructurados. (Bravo, 2013), así mismo, se aplicaron encuestas de percepción para llegar a un nivel de autodiagnóstico frente a cada una de las áreas de conocimiento.

Con esto se identificaron las características de los actores relevantes en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo de software en las coordinaciones de proyectos y de desarrollo de sistemas de información, se conoció a profundidad el rol que desempeñan dentro del desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas, los lineamientos y normas que las rigen, de la misma manera, las coordinaciones de análisis operacional, dinámica de los procesos y fiscalización tributaria suministraron la información relacionada con las variables que se deberían contemplar al momento de realizar una declaración de renta sugerida para personas naturales.

Las entrevistas se aplicaron al coordinador y a funcionarios del área de proyectos, así mismo, al líder de la coordinación de desarrollo de sistemas de información, a los funcionarios que lideran los requerimientos, pruebas y desarrollo, a los ingenieros que trabajan en cada uno de esos temas, también a los expertos en declaración de renta de personas naturales de las áreas de fiscalización tributaria, dinámica de los procesos y análisis operacional, hasta que se obtuvo la saturación teórica necesaria para soportar esta investigación (JúniorII, 2012). En el anexo 1, se tiene un listado de las preguntas conducentes que se aplicaron a los actores definidos.

Estas entrevistas se clasifican como fuentes de información primaria y una vez finalizadas, se procedió con la estructuración de la información relevante obtenida de ellas, asociada a los objetivos específicos de la investigación. Para ello se tuvo una visión holística que aseguró un buen proceso de categorización y permitió realizar clasificaciones significativas para extraer datos específicos. Esto fue un proceso iterativo de recopilación y análisis de datos que conllevaron al surgimiento de nuevas categorías. (Bravo, 2013)

En el análisis documental se revisaron resoluciones, manuales de procesos, circulares, leyes, decretos, libros, artículos, bases de datos y bancos de proyectos (Torres-Verdugo, 2011). Para el caso de esta investigación se tomó en gran parte la información contenida en la página web de la DIAN, menú 'Normatividad', de acuerdo con la aplicabilidad de cada uno de los temas. Adicionalmente, se consultó en los repositorios internos la información histórica de los proyectos realizados en las coordinaciones de proyectos y de desarrollo de sistemas de información.

Para el análisis de la información existente en las bases de datos históricas de la DIAN referentes a la información exógena, se seleccionó una muestra representativa de

contribuyentes personas naturales, para los cuales se hizo el cálculo de los valores de las variables en estudio y se comparó con los datos reales que dichos contribuyentes consignaron en sus declaraciones, como mecanismo de validación de la efectividad de la herramienta a implementar. Este análisis se realizó utilizando un software implementado en la DIAN (SIE de análisis operacional) para el procesamiento de la información exógena reportada por terceros.

Igualmente, se considera de gran valor para esta investigación el análisis de la documentación existente acerca de la implementación realizada durante el presente año, como fase exploratoria de declaración de renta sugerida para personas naturales, donde se logró plasmar tres de las variables involucradas (ingresos, retenciones, deducciones por seguridad social) de acuerdo con la nueva concepción cédular preceptuada en la Ley 1819 de 2016.

3.2 Pasos Para Desarrollar el Trabajo de Grado

Continuando con la definición de la metodología que se desarrolló en esta investigación, en los siguientes apartes se describen cada uno de los pasos que ayudaron alcanzar los objetivos específicos definidos.

Tabla 7 Resumen de pasos para desarrollar el trabajo de grado.

Objetivo Específico	Herramienta /Instrumento	Entrada	Producto - Salida
1. Establecer las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas.	Entrevistas no estructuradas a expertos y análisis documental.	Conocimiento de los funcionarios sobre las variables que hacen parte de una declaración de renta de personas naturales asalariadas.	Documento con el listado de variables.
2. Aplicar los procesos de inicio y planeación para el proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos.	Guía de buenas prácticas de gestión de proyectos PMBOK versión 6 año 2017. Entrevistas a funcionarios. Análisis documental.	Necesidades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Plantillas y formatos propuestos para cada uno de los procesos de inicio y planeación. Entregables de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación, aplicables a este proyecto.
3. Generar los formatos y plantillas estandarizados de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación para su aplicación en los futuros proyectos de la Coordinación de desarrollo de sistemas de información.	Análisis documental. Criterios de buenas prácticas de gestión de proyectos.	Entregables de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación, aplicables a este proyecto.	Anexo formatos y plantillas estandarizados de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación para su aplicación en los futuros proyectos de la Coordinación de desarrollo de sistemas de información.
Proponer el plan de implementación.	Cronograma de implementación	Formatos y plantillas de gestión de proyectos TIC.	Plan de Implementación.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Explicación de Cada Uno de los Pasos

Seguidamente se detallan los pasos que se siguieron para el desarrollo del trabajo de investigación.

3.3.1 Establecer las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas.

Inicialmente se analizó de manera detallada el contenido de la actual versión del formulario de renta de personas naturales (F210 Versión 14), se tomaron cada una de las variables, el tipo de información que manejan y la manera como está estructurado el formato, esto permitió obtener un listado inicial de las posibles variables que deben ser procesadas por el sistema que genera la declaración de renta sugerida para personas naturales y se obtuvo la información que sirve de insumo para el paso que sigue.

Con el conocimiento obtenido, se realizaron las entrevistas, inicialmente a los jefes de las coordinaciones de análisis operacional, fiscalización tributaria, dinámica de los procesos y de programas de campañas de facilitación, luego a los funcionarios expertos en el impuesto de renta de personas naturales.

Seguidamente, se sometió a discusión con los entrevistados la pertinencia de considerar cada una de las variables seleccionadas, teniendo en cuenta la factibilidad de obtener los valores para su cálculo, a partir de la información que reportan las entidades obligadas de acuerdo con lo establecido en la resolución número 060 de 2017 emitida por la DIAN y sus resoluciones modificatorias (045 de 2018 y 024 de 2019).

Como resultado de las actividades mencionadas se estableció que, si es posible obtener los valores de las variables elegidas, a partir de los insumos reportados a la DIAN y se concretó así el listado definitivo de las variables que deben adicionarse al sistema de información que actualmente genera la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas.

3.3.2 Aplicar los procesos de inicio y planeación para el proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, siguiendo las buenas prácticas de gerencia de proyectos.

Con la finalidad de obtener información detallada del proceso de gestión de proyectos que actualmente se maneja en la Subdirección de Tecnologías de la Información en la DIAN, se realizaron entrevistas a los jefes de las coordinaciones de Proyectos y de Desarrollo de Sistemas de Información, así mismo, a los líderes de los grupos de trabajo de esas coordinaciones y a los funcionarios que participan en este proceso.

El modelo de preguntas, las personas entrevistadas y los resultados de las mismas se detallan en el anexo 1 al final de este documento.

Con la información obtenida y tomando como referencia los postulados de la guía de buenas prácticas de gestión de proyectos, PMBOK versión 6, se plantearon los formatos que aplican a este proyecto para los grupos de procesos de inicio y planeación.

Como resultado de las actividades anteriores, se propusieron las plantillas y formatos que se consideren fundamentales y relevantes para gestionar el proyecto objeto de esta investigación.

3.3.3 Generar los formatos y plantillas estandarizados de los procedimientos de los grupos de procesos de inicio y planeación para su aplicación en los

futuros proyectos de la coordinación de desarrollo de sistemas de información.

Se tomaron los entregables obtenidos en el punto anterior y se generaron los formatos y plantillas estandarizadas que servirán de guía para la planeación de futuros proyectos de desarrollo de software en la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información. Como resultado de esta actividad se obtuvieron los formatos y plantillas, basados en la guía de buenas prácticas PMBOK versión 6.

4. Análisis de Resultados y Propuesta

A continuación, se desarrolla el análisis de los resultados para cada uno de los objetivos específicos planteados y las propuestas pertinentes a ellos.

4.1 Establecer y Calcular las Variables Relevantes Para Determinar Una Declaración de Renta Sugerida Para Personas Naturales Asalariadas

Se partió del hecho cierto de que el formulario dispuesto por parte de la Dian para la presentación del impuesto de renta para personas naturales es el 210 y la versión vigente para el caso particular del año gravable 2018 es la número 14, a la cual se accede desde la página web de la entidad www.dian.gov.co, menú Atención al ciudadano, opción Formularios e instructivos, o directamente con el enlace <https://www.dian.gov.co/atencionciudadano/formulariosinstructivos>; en el anexo 2 se observa una imagen del mismo.

El formulario está compuesto de tres áreas generales, con casillas numeradas secuencialmente, empezando por el encabezado, donde se detalla información general de identificación del formulario y el contribuyente, cuerpo, donde reposa la información asociada a los valores que diligencia el contribuyente referente a la declaración y los cálculos que de ellos se derivan, terminando con el pie, donde reposan los datos del signatario y los timbres de la entidad recaudadora que lo recibió.

El cuerpo del formulario está dividido en secciones, comenzando con la de patrimonio, seguida de la de rentas para cada una de las distintas cédulas (rentas de trabajo, rentas de

pensiones, rentas de capital, rentas no laborales, rentas por dividendos y participaciones), continúa con la sección de ganancia ocasional y concluye con la liquidación privada.

Luego de las entrevistas con los diferentes actores expertos en el tema de diligenciamiento de las declaraciones de renta de personas naturales, de las coordinaciones que se mencionaron en el capítulo anterior, se llegó a determinar que de acuerdo a la normatividad vigente es posible que la administración de impuestos disponga de la información relacionada con los renglones o variables del formulario 210 de la tabla 8, calculadas con los valores que reposan en las bases de datos de lo reportado por terceros, conocida como información exógena.

Tabla 8 Listado de variables/renglones del formulario 210 obtenidos de información exógena.

N°	Cédula/Sección	Casilla	Nombre
1	Rentas de Trabajo.	32	Ingresos brutos por rentas de trabajo.
2		33	Ingresos no constitutivos de renta, costos y gastos procedentes trabajadores independientes.
3		35	Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables.
4		36	Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables (limitadas).
5	Rentas de Pensiones.	38	Ingresos brutos por rentas de pensiones del país y el exterior.
6		39	Ingresos no constitutivos de renta.
7		41	Rentas exentas pensiones.
8	Dividendos y participaciones.	67	Dividendos y participaciones 2016 y anteriores, capitalizaciones art. 36-3 E.T. y distribución de beneficios de las ECE. art. 893 E.T.
9		70	1ª subcédula año 2017 y siguientes numeral 3 art. 49 del E.T.
10		71	2ª subcédula año 2017 y siguientes numeral 2 art. 49 del E.T.
11	Liquidación privada.	97	Anticipo de renta liquidado año gravable anterior.
12		98	Saldo a favor año gravable anterior sin solicitud de devolución/compensación.
13		99	Retenciones año gravable a declarar.

Fuente: Elaboración propia, tomada del formato 210 versión 14.

La descripción de cada una de las variables se puede consultar en el anexo 3 de este documento, de acuerdo con la cartilla explicativa que proporciona la DIAN para tal fin.

Seguidamente se explica cómo se obtiene los valores para cada una de las casillas consideradas en la tabla 8, basados en la información que deben reportar los patronos y entidades financieras, según lo establecido en la resolución 060 de 2017 de la DIAN y sus modificadores.

Casilla 32, Ingresos brutos por rentas de trabajo: Se obtiene de los pagos reportados por los terceros en el formato 2276 versión 2 (Información de ingresos y retenciones para personas naturales empleados y pensionados), por concepto de salarios, emolumentos eclesiásticos, honorarios, servicios, comisiones, prestaciones sociales, cesantías pagadas o consignadas y sus intereses, gastos de representación y demás pagos recibidos por el contribuyente asalariado.

Casilla 33, Ingresos no constitutivos de renta, costos y gastos procedentes trabajadores independientes: Se obtiene de lo reportado por terceros en el formato 2276 versión 2 para los conceptos de aportes obligatorios por salud, pensiones, solidaridad pensional, aportes voluntarios al régimen de ahorro individual con solidaridad RAIS y sus rendimientos y demás ingresos no constitutivos de renta aplicables a la cédula de rentas de trabajo. Alternativamente se puede verificar esta información con lo reportado en el formato 1011 versión 6. (Información de las declaraciones tributarias).

Casilla 35, Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables: Esta casilla se obtiene de sumar las rentas exentas más el total de las deducciones imputables, entendidas de la

forma como se describen en el anexo 3, cuyos datos son reportados en el ya mencionado formato 2276 versión 2 (cesantías y sus intereses acumuladas y/o retiradas, cuentas de ahorro para el fomento de la construcción AFC y/o de ahorro voluntario contractual AVC y otros), en el formato 1001 versión 10 de los Pagos o abonos en cuenta para terceros (por ejemplo gastos de representación, indemnizaciones, accidentes de trabajo y otros), en el formato 1011 versión 6 (intereses pagados en créditos de vivienda, pagos de medicina prepagada, 50% del gravamen a los movimientos financieros GMF entre otros), que cumplan con lo exigido en la Resolución DIAN 060 de 2017.

Casilla 36, Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables (limitadas): Se obtiene esta casilla tomando el valor diligenciado en la casilla 35 sin exceder el 40% del valor de la casilla 34 y sin que supere el valor tope de 5040 UVT.

Casillas 38, Ingresos brutos por rentas de pensiones del país y del exterior: Esta casilla se obtiene de la información reportada en el formato 2276 versión 2, concepto correspondiente a pensiones de jubilación, vejez, invalidez o sobreviviente.

Casilla 39, Ingresos no constitutivos de renta: Esta casilla se obtiene de la información reportada en el formato 2276 versión 2, sumando los valores de los conceptos correspondiente a las deducciones por salud y las contribuciones al Fondo de Solidaridad Pensional cuando haya lugar.

Casilla 41, Rentas exentas de pensiones: Esta casilla se obtiene de lo reportado en el formato 2276 versión 2, correspondiente a los ingresos por pensiones de jubilación, invalidez, vejez, sobreviviente, que esté exenta y que no supere los 1000 UVT mensuales,

descontando los aportes a salud y/o contribuciones a que haya lugar como lo establece la Resolución DIAN 060 de 2017.

Casilla 67, Dividendos y participaciones 2016 y anteriores, capitalizaciones art. 36-3 E.T. y distribución de beneficios de las ECE. art. 893 E.T.: Esta casilla se obtiene de los valores reportados en el formato 2273 versión 2 (Depósitos de títulos valores y rendimientos o dividendos cancelados), así como de lo reportado en el formato 1001 versión 10 (Pagos o abonos en cuenta y retenciones practicadas), de acuerdo a lo establecido en la Resolución DIAN 060 de 2017, para los conceptos de ingresos reportados por utilidades generadas y no distribuidas de años anteriores a 2017, distribución de utilidades en acciones o cuotas, o su traslado a la cuenta de capital por revalorización del patrimonio, los dividendos distribuidos por la ECE y los remanentes distribuidos al momento de la liquidación de la ECE, originados en utilidades que estuvieron sometidos a la tributación del Título I del libro VII E.T.

Casilla 70, 1ª subcédula año 2017 y siguientes numeral 3 art. 49 del E.T.: El valor de esta casilla se obtiene del formato 1001 versión 10, para los conceptos correspondientes a los dividendos y participaciones que hayan sido distribuidos según el cálculo establecido en el numeral 3 del artículo 49 E.T.

Casilla 71, 2ª subcédula año 2017 y siguientes, párrafo 2 art. 49 del E.T.: Esta casilla se obtiene de lo reportado en el formato 1001 versión 10, para los conceptos correspondientes a los dividendos y participaciones provenientes de utilidades calculadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2º del artículo 49 E.T.

Casilla 97, Anticipo de renta liquidado año gravable anterior: Esta casilla se obtiene tomando el valor diligenciado en la casilla 100, Anticipo para el año gravable siguiente, de la declaración de renta (formulario 210 versión 12) que figure como vigente para el contribuyente en el año gravable anterior, siempre que la haya presentado, de lo contrario se asigna el valor por defecto de cero.

Casilla 98, Saldo a favor del año gravable anterior sin solicitud de devolución y/o compensación: Esta casilla se obtiene con el valor diligenciado en la casilla 104, Total saldo a favor, de la declaración de renta del año gravable 2017 (formulario 210 versión 12), que figure como vigente para el contribuyente en el año gravable anterior, que no haya sido solicitado en devolución y/o compensación.

Casilla 99, Retenciones año gravable a declarar: Esta casilla se obtiene de lo reportado en el formato 2276 versión 2 concepto total retenciones y en los formatos 1001 versión 10, 1019 versión 9, 1020 versión 7 y 1021 versión 7, 1022 versión 8, 2274 versión 1, 1032 versión 9.

4.2 Aplicar los Procesos de Inicio y Planeación Para el Proyecto “Sistema de Información que Permita Generar la Declaración de Renta Sugerida Para Personas Naturales Asalariadas”, Siguiendo las Buenas Prácticas de Gerencia de Proyectos

Para el diagnóstico de los aspectos que afectan la gestión de proyectos en la Coordinación Desarrollo de Información de la DIAN, se ha aplicado la encuesta facilitada por la Universidad Externado de Colombia dentro de la asignatura metodología de investigación II (Anexo 4), cuyos resultados se presentan en el Anexo 5, los cuales se han valorado en una escala de 1 a 4, donde 1 es que el encuestado considera que se debe mejorar y 4 indica que el encuestado considera que tiene un alto nivel de madurez sobre el aspecto preguntado. Se aclara que la encuesta no es estadísticamente representativa, pero sí permite marcar una tendencia y valorar un autodiagnóstico.

A continuación, se presenta el resultado final obtenido por cada área de conocimiento:

A. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN				
Rol	Tipo de Organización:	Sector económico de la organización:	¿La organización cuenta con algún tipo de certificación de calidad?	La organización es de tipo:
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	Pública	Impuestos	No	Matricial
Jefe Coordinación de Proyectos	Pública	Impuestos	No	Matricial
Profesional	Pública	Impuestos	No	Matricial

A. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN				
Rol	Tipo de Organización:	Sector económico de la organización:	¿La organización cuenta con algún tipo de certificación de calidad?	La organización es de tipo:
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	Pública	Impuestos	No	Matricial

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

B. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO				
Rol	Área o departamento en el que trabaja:	Participación en los proyectos:	Años de trabajo en la organización:	Rango de edad:
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	Coordinación de Desarrollo	Líder de Área	Mayor a 5 años	Entre 30 y 50
Jefe Coordinación de Proyectos	Coordinación de Proyectos	Líder de Proyecto	Mayor a 5 años	Mayor de 50
Profesional	Funcionario Coordinación de proyectos	Integrante de Equipo	Mayor a 5 años	Entre 30 y 50
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	Subdirección de Tecnologías de la Información	Líder de Área	Mayor a 5 años	Mayor de 50

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

INTEGRACIÓN						
Rol	¿Se formaliza la creación de los proyectos en su organización?	¿Qué tanto formalismo se le da la creación de los proyectos?	¿Se definen responsabilidades en el inicio y creación del proyecto?	¿Se especifica la finalidad del proyecto?	¿Se encuentra estandarizado el proceso y la documentación requerida para el inicio del proyecto?	¿Se estable el tiempo, alcance y costo del proyecto?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	1	2	2	2	2	2
Jefe Coordinación de Proyectos	2	2	2	4	1	2
Profesional	2	1	2	4	1	2
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	1	2	2	2	2	2
Promedio	1,96					

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado indica un nivel bajo en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de integración, explicados principalmente porque no existe estandarización en los procesos y en la documentación que se utiliza para dar inicio a los proyectos. Lograr fortalecer estos aspectos beneficiarían la gestión de los proyectos debido a que el gerente

tendría a su alcance una guía sobre todos los factores que se deben tener en cuenta para iniciar un proyecto de desarrollo de software dentro de la DIAN. Otra consideración importante es la facilidad que se tendría al momento de almacenar y consultar la información del proyecto.

ALCANCE					
Rol	¿Se identifican los requisitos de cada proyecto?	¿Se realiza una gestión de requisitos de los proyectos?	¿Se define una relación entre los requisitos del proyecto y los interesados?	¿Se priorizan los requisitos del proyecto?	¿Se define el listado de entregables de cada proyecto?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	1	2	2	1	2
Jefe Coordinación de Proyectos	2	2	1	2	1
Profesional	2	2	2	2	2
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	1	2	1	1	1
Promedio	1,60				

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado indica un nivel bajo en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de alcance, explicados principalmente porque no se realiza un análisis de los entregables que se espera obtener del proyecto, de igual manera la identificación y gestión de requisitos no se realiza detalladamente. Ajustar estos procesos ayuda a mejorar la definición del alcance de los proyectos, proporcionando mayor claridad a los interesados.

CRONOGRAMA				
Rol	¿Se realiza una planificación del cronograma del proyecto?	¿Se definen las actividades del proyecto?	¿Se definen los hitos del proyecto?	¿Se realiza una estimación de actividades?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	2	2	2	2
Jefe Coordinación de Proyectos	3	2	2	2
Profesional	2	2	2	3
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	3	2	2	2
Promedio	2,19			

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado indica un nivel medio en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de cronograma, explicados principalmente por la definición que actualmente se realiza sobre los tiempos del proyecto, sin embargo, se debe fortalecer el proceso de definición de los hitos, su correlación y de igual manera las actividades.

Rol	COSTOS			CALIDAD		
	¿Se planifica la gestión de costos del proyecto?	¿Se estiman los costos por actividad?	¿Se determina el presupuesto del proyecto?	¿Se planifica la gestión de calidad de los proyectos?	¿Se definen métricas para la calidad del proyecto?	¿Se desarrolla la matriz de actividades de calidad?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	2	3	2	3	3	2

Rol	COSTOS			CALIDAD		
	¿Se planifica la gestión de costos del proyecto?	¿Se estiman los costos por actividad?	¿Se determina el presupuesto del proyecto?	¿Se planifica la gestión de calidad de los proyectos?	¿Se definen métricas para la calidad del proyecto?	¿Se desarrolla la matriz de actividades de calidad?
Jefe Coordinación de Proyectos	2	3	3	2	3	2
Profesional	2	3	3	3	2	2
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	2	2	2	2	2	2
Promedio	2,42			2,33		

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado indica un nivel medio en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de costos, explicados principalmente porque se realiza una gestión de costos alineada a las políticas de gobierno, entendiendo que la DIAN se rige por los acuerdos marco, sin embargo, es necesario que se detallen los costos a nivel de personal y horas hombre laboradas.

Con relación al área de conocimiento de calidad, el resultado indica un nivel medio en el autodiagnóstico, esto porque a pesar de que existe un procedimiento de control de calidad, en ocasiones es insuficiente y algunas soluciones presentan inconvenientes o fallas en ambientes productivos.

Rol	RECURSOS			COMUNICACIONES			
	¿Se realiza un plan de gestión de recursos?	¿Existen métodos de identificación y cuantificación de recursos?	¿Existen procedimientos establecidos para la adquisición de recursos?	¿Se está comunicando apropiadamente el desempeño del proyecto?	¿Los procesos de reporte de información del proyecto son efectivos?	¿Se definen los responsables de los diferentes tipos de comunicación del proyecto?	¿Se define la frecuencia en la entrega de información del proyecto según los interesados?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	3	2	2	2	2	2	2
Jefe Coordinación de Proyectos	3	2	2	1	2	2	1
Profesional	2	3	3	2	2	2	2
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	2	4	2	2	2	2	2
Promedio	2,50			1,88			

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado muestra un nivel medio en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de recursos, explicado en el hecho de que anualmente en el presupuesto de la entidad se destinan recursos para el área de tecnología, no obstante, la asignación corresponde en su mayoría a mantenimiento de la infraestructura existente y en baja proporción al desarrollo de nuevos proyectos.

Se observa un nivel bajo en el área de conocimiento de comunicaciones, fundamentado en la escasa gestión de las comunicaciones para los proyectos que se desarrollan, de tal suerte que los interesados no tienen claridad de dónde y/o con quien encontrar la información que necesiten sobre temas específicos del proyecto, los roles y

responsabilidades de quienes deben reportar la información ni la frecuencia con que se deben efectuar los reportes.

Rol	RIESGOS				ADQUISICIONES			
	¿Se realizan actividades para la identificación de riesgos?	¿Se considera el riesgo para seleccionar y priorizar proyectos?	¿Se realiza una gestión de los riesgos del proyecto?	¿Se cumple con el plan de gestión de riesgos de cada proyecto?	¿Se realiza un plan de gestión de adquisiciones del proyecto?	¿Se realiza la coordinación de adquisiciones del proyecto?	¿Se analizan las restricciones y supuestos que impactan en el proceso de adquisición?	¿Se define una matriz de adquisiciones?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	2	1	2	2	4	4	3	4
Jefe Coordinación de Proyectos	2	2	3	1	4	4	4	4
Profesional	2	2	3	2	4	4	3	4
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	2	1	2	2	3	4	4	4
Promedio	1,94				3,81			

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado muestra un nivel bajo en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de riesgos, lo que se puede explicar en el hecho de que algunos eventos recientes que han materializado riesgos se han podido manejar con planes de contingencia, no obstante, los niveles de estrés y carga laboral han sido bastante altos.

En cuanto al área de conocimiento de adquisiciones, se observa un nivel alto, soportado en el nivel de madurez alcanzado en los procesos de contratación que impactan positivamente los proyectos relacionados.

INTERESADOS				
Rol	¿Se realiza un plan de gestión de interesados por cada proyecto?	¿Se cuenta con planes para identificar las preferencias de los clientes y otros interesados sobre los proyectos?	¿Se segmentan los interesados dependiendo de su influencia sobre los proyectos?	¿Se identifican los roles de los interesados en el proyecto?
Jefe Coordinación Desarrollo Sistemas de Información	2	2	1	2
Jefe Coordinación de Proyectos	2	1	2	2
Profesional	2	2	2	2
Jefe Coordinación Administración de Sistemas de Información	2	2	1	2
Promedio	1,81			

Fuente: Elaboración propia basado en el instrumento de autodiagnóstico.

El resultado evidencia un nivel bajo en el autodiagnóstico sobre los aspectos del área de conocimiento de interesados, esto se puede explicar en el hecho de que la atención se centra principalmente el usuario funcional del área impactada por los proyectos y a las demás se les presta muy poca o ninguna atención, aun cuando se puedan ver afectadas por el desarrollo de este.

Basados en el anterior autodiagnóstico, como apoyo al fortalecimiento de la gestión de las áreas de conocimiento en las cuales se encontró un nivel bajo para la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información de la DIAN, y luego de realizar las entrevistas no estructuradas a los jefes de las coordinaciones de Proyectos y de Desarrollo de Sistemas de Información, a los líderes, funcionarios de los grupos de trabajo de esas coordinaciones (Ver anexo 1) y después de haber analizado la información de los postulados de la guía de buenas prácticas de gestión de proyectos, PMBOK versión 6 y el contexto de las metodologías ágiles en desarrollo de software, se identificó que existe la necesidad de adaptar la actual planeación de proyectos de desarrollo de software de la CDSI de la DIAN, adoptando estas buenas prácticas.

Las entrevistas generaron los siguientes hallazgos:

Grupo de procesos de inicio:

- En cuanto a la formalización del acta de constitución, se encuentra que, para los proyectos no existe formalidad ni rigurosidad en la identificación de los objetivos medibles de los mismos; igualmente, se observa baja relevancia en la identificación de riesgos o amenazas de alto nivel que pueden llegar afectar el proyecto, al igual que la identificación de hitos y supuestos.
- En la identificación de los interesados se pudo determinar quiénes eran las personas que ejercían más poder sobre el proyecto, de igual manera las que podían llegar afectar el proyecto positiva o negativamente y el rol que desempeñan.

Grupo de procesos de planeación:

- Se identificaron las variables que se deben incluir en el sistema que genere la declaración de renta sugerida, con base en los conceptos de los expertos, bajo el supuesto de que la información que se reporte para cada una de ellas sea correcta y se encuentre disponible antes de iniciar los vencimientos para declarar.
- En la concerniente a la identificación de requisitos, se logra determinar que se debe fortalecer la formalización de estos, mediante una fluida comunicación con el usuario funcional, involucrándolo desde el inicio del proceso y no esperar un producto final para probar. Además, se afianzan los niveles mínimos de calidad que debe cumplir el producto final para cada uno de los interesados.
- Respecto del desarrollo de la EDT, se identificaron los entregables generales que se espera obtener del proyecto.
- Para el caso de los hitos de este proyecto, se establece la relevancia de detallar y cumplir con cada uno, en especial los que generan dependencia hacia otros, como es el caso del procesamiento de los datos que alimentan las variables que se consideran necesarias para generar la declaración sugerida en las condiciones planteadas.
- Con relación al manejo de las comunicaciones, se logra identificar la necesidad de fortalecer el plan de gestión de comunicaciones, esto debido a que generalmente no se informa de manera oportuna a los interesados del proyecto, generando inconvenientes en la operación.
- En cuanto a la identificación de riesgos, se logró determinar que los proyectos están expuestos a los típicos encontrados en proyectos de desarrollo de software en entidades públicas, pero es notoria la alta incidencia asociada a los relacionados con

la frecuente rotación del recurso humano, por los cambios en prioridades ocasionados en gran parte por nuevas normativas tributarias de obligatorio cumplimiento.

Con base en lo anterior, se presenta una propuesta de formatos fundamentados en diferentes fuentes para realizar la gestión de los procesos de inicio y planeación del proyecto “sistema de información que permita generar la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas”, adaptados a las necesidades particulares de la entidad, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 9 Formatos y plantillas propuestas a desarrollar.

Formatos y plantillas que se recomienda desarrollar para realizar la gestión los procesos de inicio y planeación.	
Nombre del Formato	Codificación del Formato
Acta de constitución del proyecto.	FTO-SI-F001
Lista de interesados.	FTO-SI-F002
Requisitos del proyecto.	FTO-SI-F003
EDT/ WBS.	FTO-SI-F004
Hitos del proyecto.	FTO-SI-F005
Planificar la gestión de comunicaciones.	FTO-SI-F006
Plan de gestión de los riesgos.	FTO-SI-F007
Plan de gestión de la configuración.	PLA-SI-P001

FTO: Formato.

PLA: Plantilla.

SI: Servicios Informáticos.


F00x: Consecutivo del formato.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1 Acta de constitución del proyecto.

A continuación, se presenta la propuesta de formato de acta de constitución del proyecto diligenciada, la cual tiene como objetivo formalizar la creación del proyecto y

confiere al director la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades de este. (PMI, 2017)

		ACTA DE CONTITUCIÓN DEL PROYECTO			FTO-SI-F001
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 4
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

FINALIDAD / JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

(Los resultados que se esperan del proyecto y porque se considera necesario)

- Creación de nuevos productos o servicios Mejora de Servicios
- Avance Tecnológico Requisito Legal Necesidad de la Organización

Disponer de una herramienta web que entregue a los contribuyentes personas naturales asalariadas y pensionados, su declaración de renta pre diligenciada con los valores correspondientes a las casillas o renglones de los que la DIAN tiene información certera, apoyado en la estrategia de facilitar la presentación de los impuestos.

Adicionar el procesamiento de más variables para el sistema de información existente que genera la declaración de renta sugerida, con la finalidad de que los contribuyentes asalariados y pensionados obtengan el formato de renta 210, principalmente con las variables que determinan el valor del impuesto.

OBJETIVOS MEDIBLES

(Metas cuantificables que permiten alcanzar la finalización del proyecto)

Corresponde al objetivo operativo/estratégico “Transformación Tecnológica” de la DIAN al cual se alinea el proyecto planteado.

1. Presentar a los contribuyentes, personas naturales asalariados y pensionados el formulario de renta con los renglones diligenciados correspondientes al 100% de las variables sobre las que se tiene información registrada.
2. Probar el sistema de información con una muestra no menor de 10.000 NIT, con la información exógena del año gravable anterior y comparar los resultados contra los valores realmente diligenciados por los contribuyentes de la muestra.
3. Lograr que por lo menos el 80% de los contribuyentes, personas naturales asalariadas utilicen la herramienta y usen los datos consignados en ella.
4. Permitir editar los renglones del formulario 210 para cambiar los valores que lo ameriten y formalizar su presentación por medios electrónicos.
5. Servir como base para la elaboración de las liquidaciones de oficio que profiere el área de fiscalización a los contribuyentes omisos.
6. Generar estadísticas y reportes de los contribuyentes que efectúan cambios sobre los valores del formulario sugerido y proveer insumo a los posibles programas de fiscalización.

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. Alcance	Implementar las variables que determinan el valor del impuesto de renta de las personas naturales asalariados y pensionados, de las que se tenga datos reportados por terceros.	La generación automática por parte del sistema que genera la declaración de renta sugerida, con todas las variables que influyen en el impuesto de renta de las que la Dian tiene datos reportados.
2. Cronograma	Cumplir con el tiempo máximo estipulado en el cronograma para la implementación de este proceso.	Realizar todas las actividades y generar los entregables del proyecto dentro de los tiempos establecidos en el cronograma.
3. Costo	Maximizar el uso de los recursos destinados al proyecto y lograr culminarlo sin adiciones.	No superar el presupuesto económico definido para completar las actividades y realización de todos los entregables.

REQUISITOS DE ALTO NIVEL

(Listado de las necesidades generales del proyecto)

Listado de las demandas operacionales del proyecto.

Contar con la infraestructura de hardware y software de la DIAN para implementar la solución.

Identificar las variables que influyen en el cálculo del impuesto de renta de las personas naturales asalariadas.

Procesar la información exógena histórica y comparar con los valores reales para verificar su confiabilidad.

Procesar la información exógena reportada para la actual vigencia fiscal y calcular los valores de las variables identificadas.

Que el sistema de información genere la declaración de renta sugerida con los datos de las variables identificadas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

(Explicación del propósito global del proyecto)

Un breve detalle de lo que plantea el proyecto y el horizonte de vida del proyecto.

Mejorar el sistema de información que genera la declaración de renta sugerida, para que procese todas las variables que determinan el impuesto de renta de personas naturales asalariados y pensionados, de las cuales se tiene información reportada. El sistema debe permitir editar las casillas para que el contribuyente registre los cambios que considere. El sistema debe permitir generar reportes y estadísticas que sirvan de insumo a posteriores programas de fiscalización.

RIESGOS

(¿Qué amenazas presenta el proyecto en su desarrollo?)

Son las condiciones de incertidumbre que pueden traer impactos negativos en la ejecución del proyecto.

Los patrocinadores decidan dar por terminado el proyecto.

Cambio en la normatividad que rige el impuesto de renta para personas naturales en el transcurso del proyecto.

Falta de personal capacitado para adelantar las actividades requeridas para finalizar con éxito el proyecto.

Imposibilidad de obtener los datos de la información exógena para las variables identificadas, en los tiempos requeridos.

CRONOGRAMA DE HITOS

(Programación de las fechas para los hitos del proyecto)

Hito	Fecha Inicio:	Fecha Fin:
Determinar las variables que se deben incluir en el sistema.	DIA 1	DIA 19
Parametrizar el SIE de Diligenciamiento con las modificaciones para incluir las nuevas variables.	DIA 20	DIA 29
Procesar la información exógena histórica de las variables determinadas, para una muestra representativa de contribuyentes y validar su veracidad frente a los valores reales.	DIA 20	DIA 29
Procesar la información exógena de las variables determinadas, con los datos de la actual vigencia fiscal y dejarla como insumo disponible para su inclusión en el formulario 210.	DIA 30	DIA 40
Cargue en SIE de Diligenciamiento los datos de las variables obtenidas para su procesamiento.	DIA 50	DIA 59
Disponibilidad de declaración de renta sugerida.	DIA 60	DIA 60

REQUERIMIENTOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO

(Las condiciones necesarias para considerar exitoso el proyecto, beneficiarios/interesados?)

Es la cuantificación de las metas que se alcanzarán en beneficio del segmento de acción al cual se enfocará y quien decide la aprobación del proyecto.

El proyecto se considerará exitoso si el sistema que genera la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariados y pensionados, genera el formato 210 con las variables que definen el impuesto de renta para este grupo de contribuyentes. El éxito del proyecto es definido por los subdirectores de Análisis Operacional, de Tecnologías de Información, Dinámica de los Procesos y Fiscalización Tributaria.

La aprobación del proyecto será sometida a consideración del Centro de Despacho.

INTERESADOS

(Aquellos que se ven afectados de manera positiva o negativamente con el proyecto)

El proyecto debe estar enfocado a un segmento de acción, en este sentido se debe especificar a quien impactará la puesta en marcha del proyecto.

Personas naturales asalariadas y pensionadas, Dirección de Gestión Organizacional y subdirecciones de Análisis Operacional, de Tecnologías de Información, Gestión de Procesos y Competencias Laborales y Gestión de Fiscalización Tributaria.

SUPUESTOS

(Factores o aspectos que se dan por hecho en la formulación del proyecto)

Son los factores (tiempo, monto, personal, etc.) que se pueden presentar en la ejecución del proyecto.

Que se cuente con la disponibilidad necesaria de la infraestructura de hardware y software de la DIAN.

Que la CDSI disponga del personal necesario para trabajar en el proyecto.

Que los terceros obligados a reportar la información exógena correspondiente a las variables establecidas la suministren en los tiempos definidos.


Que se procesen los datos reportados por terceros en la información exógena para la obtención de las variables identificadas en la declaración de renta de personas naturales.

FIRMAS**(Las firmas de los miembros del equipo del proyecto)**

Rol en el Proyecto	Cargo	Nombre	Fecha	Firma
Patrocinador.	Director de Gestión Organizacional.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Gerente de proyecto.	Coordinador de desarrollo de sistemas de información.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Administrador de planeación.	Líder de proyectos de sistemas de información.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Administrador de calidad.	Líder de grupo de pruebas.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Administrador de desarrollo.	Líder de grupo de desarrollo.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Administrador de soporte.	Líder de grupo de producción.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Ingenieros de desarrollo (2).	Construcción y parametrización del software.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Ingenieros de pruebas (1).	Ejecución del plan de pruebas.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)
Usuario funcional.	Ejecución de pruebas funcionales y no funcionales.	(Se debe digitar el nombre del funcionario responsable del cargo)	(Digitar la fecha de la reunión de inicio del proyecto)	(Firma del funcionario)

4.2.2 Lista de interesados.

Se presenta la propuesta de formato de la lista de interesados diligenciada, la cual tiene como objetivo registrar todos los detalles acerca de los interesados identificados del proyecto y las estrategias para gestionarlos. (PMI, 2017)

		LISTA DE INTERESADOS			FTO-SI-F002
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA


Rol	Interesado	Poder Influencia	Estrategia
Patrocinador (P).	Director de gestión Organizacional (DGO).	A	Mantener Informado, mediante reuniones.
Equipo de Proyecto (EP).	Director de Proyecto: Inspector I área de desarrollo de software.	A	Mantener Informado, mediante reuniones.
	Equipo de gestión de proyecto.	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
	Equipo de desarrollo y pruebas.	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
Product Owner.	Líder funcional.	A	Gestión Cercana: Contacto permanente con los miembros del equipo, para aclarar dudas o reencausar

Rol	Interesado	Poder Influencia	Estrategia
			desviaciones identificadas.
Personal de la oficina de proyectos (PP).	Personal de la oficina de proyectos (PP).	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
Usuarios / Clientes (C).	Usuarios / Clientes (C).	B	Monitorear. Escuchar inquietudes y atender.
Otros interesados (OI).	Otros interesados (OI).	B	Monitorear. Escuchar inquietudes y atender.

Poder / Interés: Alto (A), Medio (M), Bajo (B).

4.2.3 Requisitos del proyecto.

Se presenta la propuesta de formato requisitos del proyecto diligenciado, la cual tiene como objetivo documentar y gestionar las necesidades de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. (PMI, 2017)

		REQUISITOS DEL PROYECTO			FTO-SI-F003
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 3
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA


Tipo (De acuerdo al área que impacta)	Código del requisito (Consecutivo con el prefijo elegido)	Descripción del Requisito (Explicación de a lo que se refiere el requisito)	Impacta a (Interesado al que afecta el requisito)	Prioridad (Valoración)
De Negocio.	RE001	Que el sistema de información que genera la declaración de renta sugerida procese todas las variables que determinan el valor del impuesto de renta de personas naturales asalariadas, obtenidas de la información exógena reportada por terceros.	Dirección de Gestión Organizacional y Dirección de Fiscalización.	Muy alta.
	RE002	Que el sistema de información que genera la declaración de renta sugerida permita modificar los valores de las variables que determinan el valor del impuesto de renta de personas naturales asalariadas, obtenidas de la información exógena reportada por terceros.	Dirección de Gestión Organizacional y Dirección de Fiscalización.	Muy alta.
	RE003	Que el sistema de información que genera la declaración de renta sugerida permita al contribuyente formalizar la presentación de la declaración resultante, por medios electrónicos o presenciales.	Dirección de Gestión Organizacional y Dirección de Fiscalización.	Muy alta.
De Interesados.	RE004	Contar con la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas, con todas las variables obtenidas de la información exógena que determinan el impuesto y su cálculo automático.	Contribuyentes personas naturales asalariados y pensionados, DGO, DGF, DGI.	Media.
	RE005	Implementar las mejoras en el sistema para posicionar la imagen corporativa de la organización y subir los indicadores.	Patrocinador	Alta.
	RE006	Que el sistema esté disponible antes de iniciar las fechas de vencimientos para presentar la declaración.	Contribuyentes personas naturales asalariados y pensionados, DGO, DGF, DGI.	Alta.

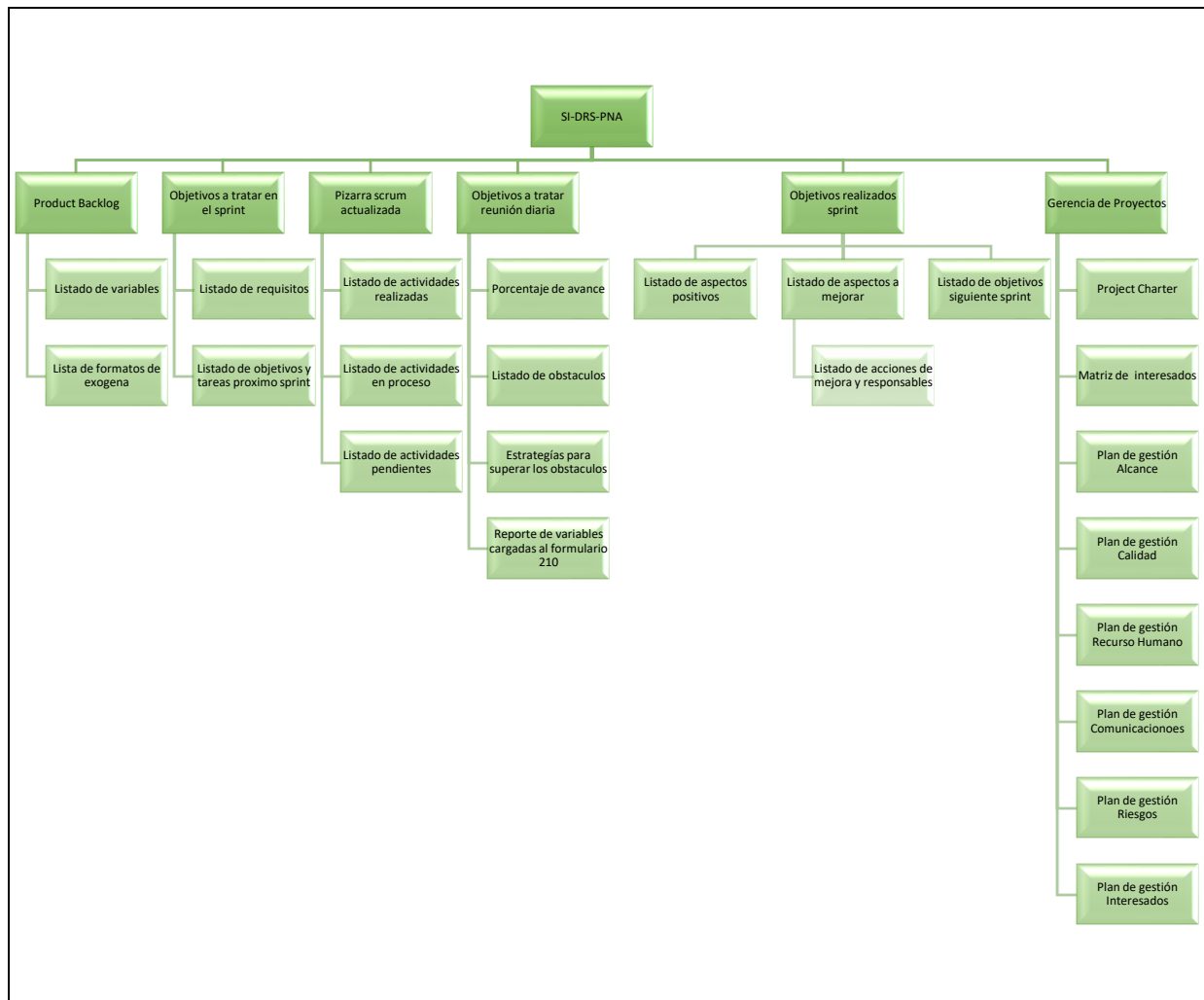
Tipo (De acuerdo al área que impacta)	Código del requisito (Consecutivo con el prefijo elegido)	Descripción del Requisito (Explicación de a lo que se refiere el requisito)	Impacta a (Interesado al que afecta el requisito)	Prioridad (Valoración)
	RE007	Contar con la declaración de renta sugerida pre diligenciada y permita editar los valores de los renglones reportados.	Contribuyentes personas naturales asalariados y pensionados.	Alta.
Funcional.	RE008	Cumplir con los acuerdos establecidos respecto de las características del sistema de información.	DGO - DGF.	Alta.
	RE009	Generación de reportes y estadísticas.	DGO - DGF.	Alta.
	RE010	Garantía en autenticación y confidencialidad.	Contribuyentes personas naturales asalariadas y pensionadas, DGO.	Alta.
No Funcional.	RE008	Garantía de privacidad.	Contribuyente, DGO.	Alta.
	RE009	Garantía de no repudio.	Contribuyente, DGO.	Alta.
	RE010	Seguridad en las transacciones.	Contribuyente, DGO.	Alta.
	RE011	Intuitivo.	Contribuyente.	Media.
	RE012	Usabilidad.	Contribuyente.	Media.
	RE013	Tempos de respuesta óptimos.	Contribuyente, DGO.	Media.
	RE014	Escalable.	DGO.	Media.
De Transición y Preparación.	RE015	Que se procese la información exógena histórica reportada para los contribuyentes.	Subdirección de gestión de tecnologías de la información.	Alta.
	RE016	Que se procese la información exógena reportada para los contribuyentes y se generen los reportes por contribuyente.	Subdirección de gestión de tecnologías de la información, contribuyente persona natural asalariado.	Muy alta.
	RE017	Que se cuente con los valores para las variables determinadas como insumo para el cálculo del impuesto.	Subdirección de gestión de tecnologías de la información, contribuyente	Muy alta.

Tipo (De acuerdo al área que impacta)	Código del requisito (Consecutivo con el prefijo elegido)	Descripción del Requisito (Explicación de a lo que se refiere el requisito)	Impacta a (Interesado al que afecta el requisito)	Prioridad (Valoración)
			persona natural asalariado.	
Del Proyecto	RE018	Identificar la necesidad de adicionar variables al sistema que genera la declaración de renta sugerida.	Dirección de Gestión Organizacional y Dirección de Fiscalización.	Alta.
	RE019	Elaborar las especificaciones funcionales (Requerimientos) necesarios para identificar las características que se esperan del proyecto.	Subdirección de Desarrollo de Sistemas de Información.	Alta.
	RE020	Realizar la gestión del proyecto de desarrollo de software.	Subdirección de Desarrollo de Sistemas de Información.	Alta.
De Calidad	RE021	Que el número de formatos 210 procesados con errores no supere el 5% del total de formatos procesados.	DGO – DGF.	Muy alta.
	RE022	Que el número de contribuyentes que acepte el formato pre diligenciado supere el 80%.	DGO – DGF.	Muy alta.
	RE023	Que de los contribuyentes que formalicen el formato, por lo menos el 80% no haga cambios a los valores pre diligenciados.	DGO – DGF.	Muy alta.

4.2.4 EDT/ WBS.

Se presenta la EDT diligenciada para este proyecto, la cual tiene como objetivo subdividir los entregables y el trabajo a realizar en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, teniendo en cuenta que, para el alcance de este trabajo de grado, solo se consideran los grupos de procesos de inicio y planeación. (PMI, 2017)


 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>		EDT / WBS			FTO-SI-F004
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.		02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA



Nota: Para el alcance de este proyecto, se considera solo los grupos de proceso de inicio y planeación.

4.2.5 Hitos del proyecto.

Se relaciona el formato de hitos diligenciado para este proyecto, con el cual se propone mostrar las fechas programadas para hitos específicos y verificar si los hitos planificados se han cumplido. (PMI, 2017)


		HITOS DEL PROYECTO			FTO-SI-F005
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

Cronograma de Hitos		
Incluir todos los hitos cronológicamente con fecha inicial y final.		
Código Hito	Descripción del Hito. (Resumen del Hito)	Fechas Programadas. (Espacio de tiempo donde se realizará)
H001	Determinar las variables que se deben incluir en el sistema para generar la declaración de renta sugerida.	Día 1 al día 19.
H002	Parametrizar el SIE de Diligenciamiento con las modificaciones para incluir las nuevas variables.	Día 20 al día 29.
H003	Procesar en el SIE de análisis operacional la información histórica del año gravable anterior para las variables determinadas, para una muestra representativa de contribuyentes y validar su veracidad contra los valores reales diligenciados.	Del día 20 al día 29.

Cronograma de Hitos Incluir todos los hitos cronológicamente con fecha inicial y final.		
Código Hito	Descripción del Hito. (Resumen del Hito)	Fechas Programadas. (Espacio de tiempo donde se realizará)
H004	Procesar en el SIE de análisis operacional la información de las variables determinadas, con los datos de la actual vigencia fiscal y dejarla como insumo disponible para su inclusión en el formulario 210.	Del día 30 al día 49.
H005	Cargue en el modelo de datos del SIE de Diligenciamiento de los datos de las variables obtenidas para su procesamiento.	Del día 50 al día 59.
H006	Disponibilidad de declaración de renta sugerida.	Día 60.

4.2.6 Planificar la gestión de comunicaciones.

Se presenta el formato del plan de gestión de comunicaciones propuesto, cuyo objetivo es desarrollar un enfoque y un plan apropiado para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo. (PMI, 2017)

		PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES			FTO-SI-F006
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.		02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

Información (Datos a comunicar)	Responsable (Encargado de transmitir la información)	Grupo de interés (Receptor de la información)	Frecuencia (Periodicidad)	Medios (Canales de comunicación)
Requerimientos del producto (Sprint).	Product Owner.	Gerente del proyecto y equipo de proyecto.	Quincenal.	Reuniones (Sprint).
Aclaración de dudas sobre el producto.	Product Owner.	Gerente del proyecto y equipo de proyecto.	Diaria.	Reuniones presenciales.
Revisión de los avances de producto.	Product Owner.	Gerente del proyecto y Equipo de Proyecto.	Quincenal.	Reuniones presenciales.
Evaluar desempeño del grupo de trabajo.	Gerente del proyecto.	Equipo de proyecto.	Quincenal.	Reuniones presenciales. (Retrospectivas)
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Patrocinador.	Quincenal.	Reuniones presenciales.
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Product Owner.	Semanal.	Reuniones presenciales.
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Personal oficina del proyecto.	Semanal.	Email, Reuniones Presenciales y virtuales.
Tareas pendientes, avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Equipo de proyecto.	Semanal.	Reuniones presenciales.
Alcance del proyecto y fecha de puesta en producción.	Equipo de Proyecto.	Usuarios / Clientes.	Al inicio del proyecto y cuando este superado el 90% de avance.	Videos, Publicaciones en Twitter, Pagina Web.
Alcance del proyecto y fecha de puesta en producción.	Equipo de Proyecto.	Otros interesados.	Al inicio del proyecto y cuando este superado el 90% de avance.	Videos, Publicaciones en Twitter, Pagina Web.

Información: Lo que se desea comunicar.

Responsable: Persona o grupo de personas responsables de comunicar el tema definido.


Grupo de interés: Persona o grupos de personas a las que va dirigida la información que se desea comunicar.

Frecuencia: Diaria, semanal, quincenal, mensual, anual y otras.

Medios: Como se realizará el proceso de comunicación, reuniones presenciales, reuniones virtuales, correo electrónico, videos, publicidad en medios, entre otras.

4.2.7 Plan de gestión de los riesgos.

Se relaciona el formato diligenciado del plan de gestión de los riesgos, que tiene como objetivo identificar los riesgos individuales del proyecto, la causa por la que se puede generar, el impacto que puede ocasionar al proyecto y el plan de respuesta a estos. (PMI, 2017)

		PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS			FTO-SI-F007
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

Código	Causa (Lo que genera el riesgo)	Riesgo (Hecho incierto)	Impacto (Consecuencia de la materialización del riesgo)	Plan de Respuesta (Actividades para gestionar el impacto)
R1	Decisiones legislativas de revocatoria de la norma.	Cambio de norma.	Cancelación del proyecto.	1. Reubicar el personal en otros proyectos. 2. Establecer en la contratación del R.H. la posibilidad de movilidad entre proyectos.
R2	Decisiones legislativas de modificación de la norma.	Cambio de norma.	Cambio en el alcance del proyecto.	1. Aplicar las modificaciones en las reuniones de sprint que se realizan.
R3	Carga laboral. No realización de pausas activas. Manejo de nivel de estrés.	Incapacidad Médica prolongada.	Retraso en las fechas de entrega.	1. Tener backup del personal. 2. Implementar plan de gestión de conocimiento. 3. Fortalecer planes de salud ocupacional.

Código	Causa (Lo que genera el riesgo)	Riesgo (Hecho incierto)	Impacto (Consecuencia de la materialización del riesgo)	Plan de Respuesta (Actividades para gestionar el impacto)
R4	Mejores oportunidades laborales. Mal ambiente laboral.	Deserción del personal.	Retraso en las fechas de entrega.	1. Traer nuevo R.H. al proyecto. 2. Plan de incentivos laborales.
R5	Fallas en los canales de comunicación o incumplimiento de la norma de las entidades externas obligadas a reportar,	Que no se pueda obtener los datos de la información exógena para las variables identificadas.	No poder generar la declaración de renta personas naturales asalariadas.	1. Establecer estrategias de comunicación con las diferentes entidades para que realicen sus reportes en las fechas correspondientes.
R6	Mala priorización de actividades en el backlog.	Que no se atiendan requerimientos prioritarios.	Que el alcance no sea el esperado por el cliente.	1. Establecer estrategias para que los integrantes de las reuniones Sprint comprendan la importancia de entregar la información.
R7	Decisiones legislativas que impliquen urgencia y nuevos desarrollos.	Cambio de prioridad en los proyectos.	Retiro de recurso asignado al proyecto.	1. Gestionar la adición de nuevos recursos al proyecto.

Costos Asociados a los Riesgos*			
	Costo		
Tiempo	\$0-\$80 M	\$80 M - \$120 M	\$120 M - \$140 M
0-29 Días	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7		
30-49 Días	R3, R4, R5, R6	R1, R2, R7	
50-60 Días	R3, R4, R5, R6		R1, R2, R7

Tiempo: Rangos de tiempos en el que se materializa un riesgo.

Costo: Perdida en \$ Col. del dinero invertido en el proyecto en el momento de materialización de un riesgo.

M: Millones de pesos.

** El costo de materialización de un riesgo, depende del impacto y del momento en que este se presente.*

La estimación se hace teniendo en cuenta la duración del proyecto y el costo total del mismo.

Fuente: Elaboración propia.

Impacto							
Rango	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Bajo			X	X	X	X	
Medio							
Alto	X	X					X


Fuente: Elaboración propia

Probabilidad de Ocurrencia							
Rango	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
>66%						X	
33-66%			X	X	X		X
< 66%	X	X					

Fuente: Elaboración propia

4.2.8 Plan de gestión de configuración.

A continuación, se presenta la plantilla propuesta diligenciada correspondiente al plan de gestión de la configuración, basada en las recomendaciones de las buenas prácticas del PMI adaptadas a las características del proyecto. (PMI, 2017)

	PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN				PLA-SI-P001
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos	D.Pimienta. E.Tapia.	(Aprueba: comité de control de cambios)	02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Acceso
SI-DRS-PNA.	Siglas del proyecto.	Gerente de Proyecto (Total). Equipo de Proyecto (Consulta).
Administración.	Documentos relacionados con la administración del proyecto.	Gerente de proyecto (Control total). Equipo de Proyecto (Consulta).
Inicio.	Documentos relacionados con el inicio del proyecto (Actas, anexos, documentos generados por los interesados).	Gerente de proyecto (Control total). Equipo de Proyecto (Control total).
Estimaciones Sprint Incrementos.	Estimaciones en puntos funcionales del sprint o incrementos del proyecto.	Equipo de Proyecto (Consulta). Equipo de Desarrollo (Control total).
Planeación.	Documentación propia de la planeación del proyecto. (Actas, anexos, documentos generados por los interesados).	Gerente de proyecto (Control total). Equipo de Proyecto (Control total).
Planeación del Sprint o Incremento.	Contiene la planeación asociada al sprint o incrementos del proyecto.	Gerente de Proyecto (Consulta). Equipo de Desarrollo (Control total).
Sistema.	Ítems de configuración propios del desarrollo del producto.	Director de proyecto (Control total).
Análisis.	Documentos relacionados con el análisis de requerimientos (Anexos)	Gerente de Proyecto (Consulta). Equipo de Desarrollo (Control total).

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Acceso
Incremento XX = Número del sprint o incremento.	Documentos relacionados con el análisis del sprint o incremento.	Equipo de Proyecto (Control total).
Backlog.	Backlog del sprint o incremento.	Equipo de Desarrollo (Control total).
Criterios de Aceptación.	Criterios de aceptación del sprint o incremento.	Líder funcional.
Diseño.	Documentos relacionados con el diseño de los requerimientos. (Anexos)	Gerente de Proyecto (Control total), Equipo de Desarrollo (Control total).
Construcción.	Documentos relacionados con la Construcción del producto.	Gerente de Proyecto (Control total), Equipo de Desarrollo (Control total).
Documentación.	Contiene el manual técnico y el manual de usuario.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Pruebas.	Documentos relacionados con las pruebas del producto.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Avance Pruebas.	Documentos o correos con el informe del avance de las pruebas realizadas para el sprint o incremento verificado.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Casos de Prueba.	Casos de prueba generados para cada sprint o incremento.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Planes Pruebas Detallados.	Planes de pruebas detallados para cada sprint o incremento.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Planes Pruebas Generales.	Planes de pruebas detallados para cada sprint o incremento.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Pruebas de Carga.	Pruebas de carga ejecutadas en el proyecto	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Acceso
Pruebas de Regresión.	Pruebas de regresión ejecutadas en el proyecto.	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Pruebas No Funcionales.	Documentos relacionados con la fase de pruebas no funcionales del incremento o sprint	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).
Transición.	Documentos relacionados con la fase de transición del proyecto	Gerente de Proyecto (Consulta), Equipo de Desarrollo (Control total).

Para el caso de este proyecto, el repositorio donde reposarán todos los documentos será digital, en la herramienta Sharepoint, con la estructura de almacenamiento que se detalla enseguida, teniendo en cuenta la sigla del proyecto DRS_PNA como el prefijo de cada ítem (Ver Tabla 10).

Tabla 10 Repositorios de documentos del proyecto.

Nombre de Ítem	Descripción	Ubicación / Carpeta
DRS_PNA_ACT_INI_DDMMAAAA DONDE DDMMAAAA es la fecha del documento.	Acta de inicio del proyecto.	Administración / 1. Inicio
DRS_PNA_INTERESADOS	Lista de interesados del proyecto.	Administración / 1. Inicio
DRS_PNA_REQUISITOS	Requisitos del proyecto.	Administración / 1. Inicio
DRS_PNA_PROPUESTA	Propuesta del proyecto.	Administración / 1. Inicio
DRS_PNA_CRONOGRAMA	Cronograma del proyecto.	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_MAT_COM	Matriz de comunicaciones.	Administración / 2. Planeación

Nombre de Ítem	Descripción	Ubicación / Carpeta
DRS_PNA_PLA_GES	Plan de gestión de la configuración	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_PLA_CAL	Plan de riesgos	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_PLA_RIE	Plan de calidad.	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_PLA_MED	Plan de medición.	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_PLA_PRU	Plan de pruebas.	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_ACT_FUN_DDMMAAAA Donde DDMMAAAA es la fecha del documento.	Acta de funciones y responsabilidades.	Administración / 2. Planeación
DRS_PNA_ANX_Detalle Donde Detalle es la breve descripción del contenido del anexo.	Anexos relacionados con la fase de planeación del proyecto.	Administración / 2. Planeación

Fuente: Elaboración propia.

4.2.9 Presupuesto

A continuación, se presenta la propuesta de presupuesto estimado para la implementación del proyecto objeto de esta investigación, en este se especifica el recurso humano, el costo mensual por rol y los costos totales estimados.

PRESUPUESTO								
Recurso	Cant	Tarifa Base	FM	Tarifa FM	Hombres - Mes (H-M)		Valor Total Col \$	
					1	2		
ITEM	REMUNERACION DEL PERSONAL							
COSTOS FIJOS - PERSONAL PROFESIONAL FIJO					1	2	VALOR	
1.	Director de Proyecto							\$ 38,033,990
1.1	Director	1	\$ 9,414,354	2.02	\$ 19,016,995	100%	100%	\$ 38,033,990
2	Grupo Técnico Base							\$ 102,969,487
2.1	Ingeniero Senior Java	1	\$ 6,674,635	2.02	\$ 13,482,763	100%	100%	\$ 26,965,525
2.2	Ingeniero Senior DBA	1	\$ 6,674,635	2.02	\$ 13,482,763	100%	100%	\$ 26,965,525

PRESUPUESTO								
Recurso	Cant	Tarifa Base	FM	Tarifa FM	Hombres - Mes (H-M)		Valor Total Col \$	
					1	2		
ITEM	REMUNERACION DEL PERSONAL							
COSTOS FIJOS - PERSONAL PROFESIONAL FIJO					1	2	VALOR	
2.3	Lider de Pruebas	1	\$ 5,684,930	2.02	\$ 11,483,559	100%	100%	\$ 22,967,117
2.4	Grupo Pruebas - Item 1	3	\$ 2,151,099	2.02	\$ 4,345,220	100%	100%	\$ 26,071,320
TOTAL								\$ 141,003,477

FM se refiere al Factor Multiplicador asociado a los costos por prestaciones sociales y otros asociados al proyecto.

4.3 Generar los Formatos y Plantillas Estandarizados de los Procedimientos de los Grupos de Procesos de Inicio y Planeación Para su Aplicación en los Futuros Proyectos de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información

A continuación, se presenta la propuesta de plantillas y formatos estandarizados derivados de haberlos aplicado en la sección anterior para el proyecto específico objeto del presente trabajo de grado, con el objetivo que puedan ser adoptados en la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información para la gestión de proyectos de software en la DIAN, para los procesos Inicio y Planeación definidos por el PMI en la guía de buenas prácticas PMBOK® Sexta edición, complementados con las buenas prácticas de los métodos ágiles.

Tabla 11 Plantillas y formatos estandarizados propuestos para la gestión de desarrollo de software en la DIAN, para los procesos de inicio y planeación.

Plantillas y formatos estandarizados TIPO propuestos para la gestión de desarrollo de software en la DIAN, para los procesos de inicio y planeación.	
Nombre del Formato	Codificación del Formato
Acta de constitución del proyecto.	FTO -SI-F001
Lista de interesados.	FTO -SI-F002
Requisitos del proyecto.	FTO -SI-F003
EDT/ WBS	FTO -SI-F004

Hitos del proyecto.	FTO -SI-F007
Planificar de gestión de comunicaciones.	FTO -SI-F005
Plan de gestión de los riesgos.	FTO -SI-F006
Plan de gestión de la configuración.	PLA-SI-P001

FTO: Formato.

PLA: Plantilla.

SI: Servicio Informático.


F00x: Consecutivo del formato.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1 Acta de constitución del proyecto.

La siguiente es la propuesta de formato tipo de acta de constitución del proyecto, para la creación y ajuste de sistemas de información en la DIAN, de acuerdo con lo definido en el PMBOK® en su sexta edición y la experiencia de los autores sobre la cultura organizacional de la DIAN. Para su elaboración es pertinente tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Efectuar reuniones previas entre los funcionarios responsables de la CDSI, el product owner (áreas interesadas), con la finalidad de identificar las características generales del producto deseado.
- Hacer un análisis previo sobre los posibles interesados, los riesgos y tener claridad sobre los objetivos y alcance del proyecto, liderado por el gerente correspondiente.
- Para el caso del espacio de las firmas de los miembros del equipo del proyecto, las columnas de “Rol en el Proyecto” y “Cargo”, se proponen diligenciadas debido a que el rol dentro del proyecto lo debe asumir la persona que ostente la responsabilidad establecida en el cargo.

		ACTA DE CONTITUCIÓN DEL PROYECTO			FTO-SI-F001
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos				1	1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto

FINALIDAD / JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (Los resultados que se esperan del proyecto y porque se considera necesario)
<input type="checkbox"/> Creación de nuevos productos o servicios <input type="checkbox"/> Mejora de Servicios <input type="checkbox"/> Avance Tecnológico <input type="checkbox"/> Requisito Legal <input type="checkbox"/> Necesidad de la Organización

OBJETIVOS MEDIBLES (Metas cuantificables que permiten alcanzar la finalización del proyecto)
<i>Corresponde al objetivo operativo/estratégico “Transformación Tecnológica” de la DIAN al cual se alinea el proyecto planteado.</i>

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. Alcance		
2. Cronograma		
3. Costo		

REQUISITOS DE ALTO NIVEL (Listado de las necesidades generales del proyecto)
<i>Listado de las demandas operacionales del proyecto.</i>

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

(Explicación del propósito global del proyecto)

Un breve detalle de lo que plantea el proyecto y el horizonte de vida del proyecto.

--

RIESGOS

(¿Qué amenazas presenta el proyecto en su desarrollo?)

Son las condiciones de incertidumbre que pueden traer impactos negativos en la ejecución del proyecto.

CRONOGRAMA DE HITOS

(Programación de las fechas para los hitos del proyecto)

Hito	Fecha Inicio:	Fecha Fin:

REQUERIMIENTOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO

(Las condiciones necesarias para considerar exitoso el proyecto, beneficiarios/interesados?)

Es la cuantificación de las metas que se alcanzarán en beneficio del segmento de acción al cual se enfocará y quien decide la aprobación del proyecto.

INTERESADOS

(Aquellos que se ven afectados de manera positiva o negativamente con el proyecto)

El proyecto debe estar enfocado a un segmento de acción, en este sentido se debe especificar a quien impactará la puesta en marcha del proyecto.

--

SUPUESTOS

(Factores o aspectos que se dan por hecho en la formulación del proyecto)

Son los factores (tiempo, monto, personal, etc.) que se pueden presentar en la ejecución del proyecto.

FIRMAS


(Las firmas de los miembros del equipo del proyecto)

Rol en el Proyecto	Cargo	Nombre	Fecha	Firma
Patrocinador.				
Gerente de proyecto.	Coordinador de desarrollo de sistemas de información.			
Administrador de planeación.	Líder de proyectos de sistemas de información.			
Administrador de calidad.	Líder de grupo de pruebas.			
Administrador de desarrollo.	Líder de grupo de desarrollo.			
Administrador de soporte.	Líder de grupo de producción.			
Ingenieros de desarrollo (2).	Construcción y parametrización del software.			
Ingenieros de pruebas (1).	Ejecución del plan de pruebas.			
Usuario funcional.	Ejecución de pruebas funcionales y no funcionales.			

4.3.2 Lista de interesados.

A continuación, se presenta la propuesta del formato tipo de interesados para los proyectos de creación y ajuste de sistemas de información en la DIAN. Las siguientes son unas recomendaciones para su diligenciamiento:

- Reuniones previas entre el gerente de proyectos y los principales interesados, con la finalidad de definir el product owner.
- El gerente de proyecto debe reunirse previamente con los interesados teniendo en cuenta sus roles y socializar las responsabilidades que asumirán en el proyecto.
- Este formato se propone diligenciado casi en su totalidad debido a que la identificación de los interesados se realiza utilizando los roles dentro de la organización y su gestión no cambia respecto de los proyectos de desarrollo de software en la DIAN. Los únicos interesados que cambian para cada proyecto de desarrollo de software son el “Patrocinador” y el “Product Owner” debido a que, las soluciones pueden impactar áreas diferentes.

 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>		LISTA DE INTERESADOS			FTO-SI-F002
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos					1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto


Rol	Interesado	Poder Influencia	Estrategia
Patrocinador (P).	(Nombre del director del área directamente beneficiada con el desarrollo del proyecto)	A	Mantener Informado, mediante reuniones.
Equipo de Proyecto (EP).	Director de Proyecto: Inspector I área de desarrollo de software.	A	Mantener Informado, mediante reuniones.
	Equipo de gestión de proyecto.	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
	Equipo de desarrollo y pruebas.	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
Product Owner.	(Nombre del líder funcional del área directamente beneficiada con el desarrollo del proyecto)	A	Gestión Cercana: Contacto permanente con los miembros del equipo, para aclarar dudas o reencausar desviaciones identificadas.
Personal de la oficina de proyectos (PP).	Personal de la oficina de proyectos (PP).	M	Mantener Informado, mediante reuniones.
Usuarios / Clientes (C).	Usuarios / Clientes (C).	B	Monitorear. Escuchar inquietudes y atender.
Otros interesados (OI).	Otros interesados (OI).	B	Monitorear. Escuchar inquietudes y atender.

Poder / Interés: Alto (A), Medio (M), Bajo (B).

4.3.3 Requisitos del proyecto.

Se presenta la propuesta del formato tipo de requisitos para los proyectos de creación y ajuste de sistemas de información en la DIAN. Se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- El equipo de desarrollo en cabeza del gerente de proyectos debe realizar reuniones con el product owner, estas deben programarse de acuerdo con las buenas prácticas de las metodologías ágiles, sprints, reuniones diarias, semanales y retrospectivas, con la finalidad de encaminar la solución a las necesidades de los interesados, obteniendo claridad en los requisitos.
- Este formato se propone con la identificación del tipo de área de impacto, para facilitar su diligenciamiento, sin embargo, es necesario que el equipo del proyecto diligencie los registros faltantes con la información obtenida en el punto anterior.


 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>		REQUISITOS DEL PROYECTO			FTO-SI-F003
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos				1	1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto

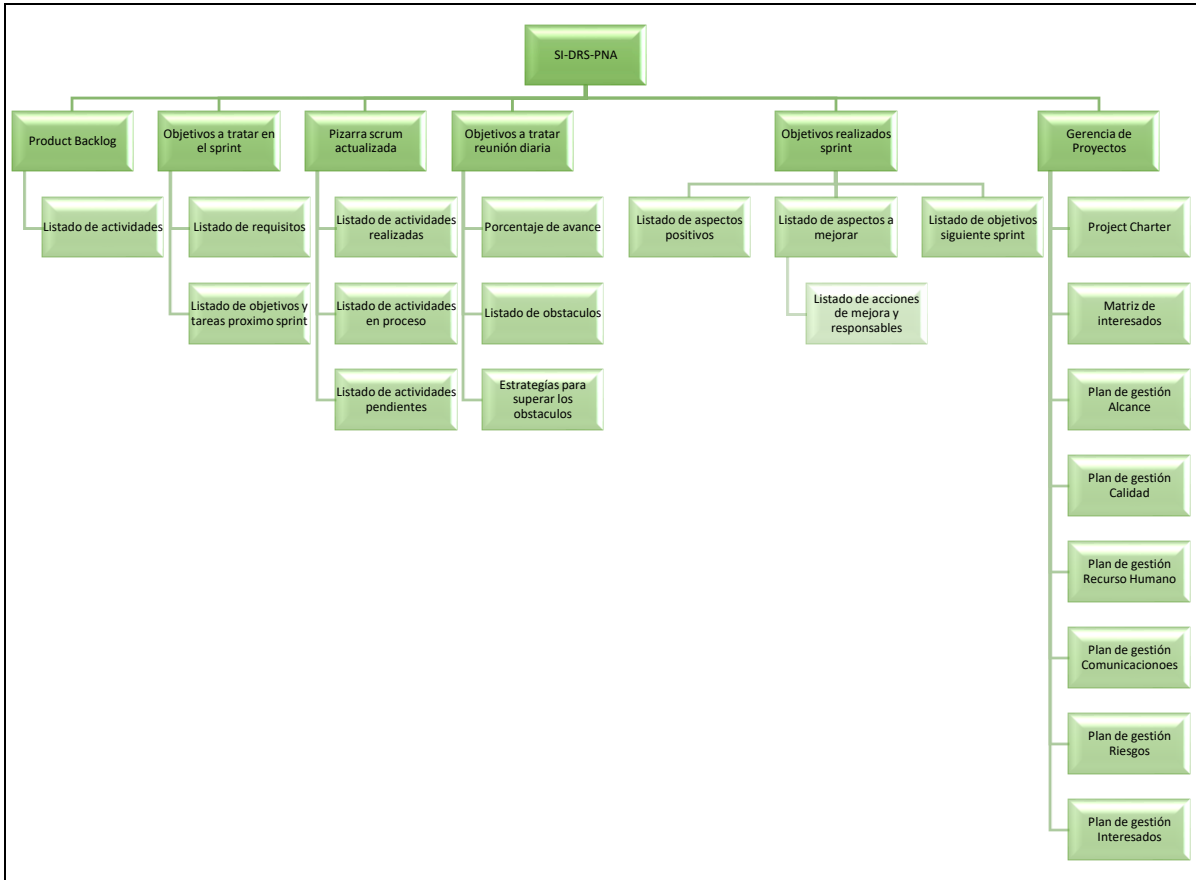
Tipo (De acuerdo con el área que impacta)	Código del requisito (Consecutivo con el prefijo elegido)	Descripción del Requisito (Explicación de a lo que se refiere el requisito)	Impacta a (Interesado al que afecta el requisito)	Prioridad (Valoración)
De Negocio.				
De Interesados.				
Funcional.				
No Funcional.				
De Transición y Preparación.				
Del Proyecto				
De Calidad				

4.3.4 EDT/ WBS.

Teniendo en cuenta las buenas prácticas descritas en el PMBOK® en su sexta edición, a continuación, se presenta la propuesta del formato tipo de la estructura de descomposición de trabajo EDT.

Las actividades representadas en el diagrama, corresponde a los entregables generales del proyecto de los grupos de procesos de inicio y planeación y las buenas prácticas de las metodologías ágiles para el desarrollo de software, a las cuales se les pueden adicionar entregables según sea la necesidad del proyecto. (PMI, 2017)


 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>	EDT / WBS				FTO-SI-F004
	Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión
Servicios Informáticos				1	1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto



Nota: Para el alcance de este proyecto, se considera solo los grupos de proceso de inicio y planeación.

4.3.5 Hitos del proyecto.

Los hitos son esos puntos o eventos significativos del proyecto y en el formato tipo que se propone se pueden registrar con sus respectivas fechas de cumplimiento. Para diligenciar este formato se recomienda que los profesionales que conforman el grupo del proyecto y los del grupo de desarrollo identifiquen esos puntos fundamentales que se deben alcanzar para dar cumplimiento al objetivo principal y determinen, siguiendo las buenas prácticas y su experiencia, las fechas de inicio y fin de cada uno.

		HITOS DEL PROYECTO			FTO-SI-F005
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos				1	1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto

Cronograma de Hitos		
Incluir todos los hitos cronológicamente con fecha inicial y final.		
Código Hito	Descripción del Hito. (Resumen del Hito)	Fechas Programadas. (Espacio de tiempo donde se realizará)
H001		
H002		
H003		
H004		
H005		
... H00N		

4.3.6 Planificar la gestión de comunicaciones.

El plan de comunicaciones es una actividad de gran importancia para el desarrollo del proyecto como quiera que permite gestionar a todos los interesados, por ello, se propone el siguiente formato tipo del plan de comunicaciones para la creación y ajustes de sistemas de información en la DIAN.

Para diligenciar este formato se recomienda que el gerente junto con el líder desarrollo y el product owner, tengan claridad sobre la forma en que se debe interactuar con los interesados del proyecto.

Para cada uno de los datos a gestionar en el plan de comunicaciones el gerente debe establecer la frecuencia que considere de acuerdo a la recomendación propuesta en el formato, de acuerdo con las condiciones particulares de la relación entre los responsables, grupos de interés y el canal de comunicación.

 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>		PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES			FTO-SI-F006
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos					1 de N
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto

Información (Datos a comunicar)	Responsable (Encargado de transmitir la información)	Grupo de interés (Receptor de la información)	Frecuencia (Periodicidad, a diligenciar por la necesidad específica de cada proyecto)	Medios (Canales de comunicación)
Requerimientos del producto (Sprint).	Product Owner.	Gerente del proyecto y equipo de proyecto.	<i>(No superior a un mes).</i>	Reuniones (Sprint).
Aclaración de dudas sobre el producto.	Product Owner.	Gerente del proyecto y equipo de proyecto.	<i>Diaria.</i>	Reuniones presenciales o virtuales.
Revisión de los avances de producto.	Product Owner.	Gerente del proyecto y Equipo de Proyecto.	<i>(No menor de 15 días).</i>	Reuniones presenciales.
Evaluar desempeño del grupo de trabajo.	Gerente del proyecto.	Equipo de proyecto.	<i>(No menor de 15 días).</i>	Reuniones presenciales. (Retrospectivas)
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Patrocinador.	<i>(A definir por el patrocinador y el gerente del proyecto).</i>	Reuniones presenciales o virtuales)
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Product Owner.	<i>(No superior a una semana).</i>	Reuniones presenciales.
Avance y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Personal oficina del proyecto.	<i>(No superior a una semana).</i>	Email, Reuniones Presenciales y virtuales.
Alcance del proyecto y fecha de puesta en producción.	Equipo de Proyecto.	Usuarios / Clientes.	<i>(A definir por el gerente del proyecto y su grupo de trabajo).</i>	(A definir por el gerente del proyecto y su grupo de trabajo).
Tareas pendientes, avances y novedades del proyecto.	Gerente del proyecto.	Equipo de proyecto.	<i>(No superior a una semana).</i>	Reuniones presenciales.
Alcance del proyecto y fecha de puesta en producción.	Equipo de Proyecto.	Otros interesados.	<i>(A definir por el gerente del proyecto y su grupo de trabajo).</i>	(A definir por el gerente proyecto y su

Información (Datos a comunicar)	Responsable (Encargado de transmitir la información)	Grupo de interés (Receptor de la información)	Frecuencia (Periodicidad, a diligenciar por la necesidad específica de cada proyecto)	Medios (Canales de comunicación)
				grupo de trabajo).

Información: Lo que se desea comunicar.

Responsable: Persona o grupo de personas responsables de comunicar el tema definido.

Grupo de interés: Persona o grupos de personas a las que va dirigida la información que se desea comunicar.

Frecuencia: Diaria, semanal, quincenal, mensual, anual y otras. (Estos datos varían según el proyecto al que se aplique el formato y se debe diligenciar particularmente lo escrito en cursiva subrayada).

Medios: Como se realizará el proceso de comunicación, reuniones presenciales, reuniones virtuales, correo electrónico, videos, publicidad en medios, entre otras.


4.3.7 Plan de gestión de los riesgos.

A continuación, se presenta el formato tipo propuesto para el plan de gestión de riesgos de los proyectos de creación y/o modificación de sistemas de información en la DIAN.

Para diligenciar este formato es necesario que se analicen los aspectos relacionados con el entorno del proyecto, tratando de identificar todos esos hechos inciertos que pueden presentarse y afecten el desarrollo del mismo, así como los planes para gestionarlos. (PMI, 2017)

En este formato se propone un listado de riesgos que se logró identificar en la planeación de los proyectos de desarrollo de software dentro de la DIAN, de acuerdo con las teorías existentes y los resultados de las entrevistas previamente realizadas. Así mismo, se plantea la manera en que se debe gestionar para mitigar su impacto.


El gerente del proyecto se encargará de identificar y gestionar riesgos adicionales a los presentados.

 DIAN <small>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales</small>		PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS			FTO-SI-F007
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos			02-11-2019	1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto
SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE GENERE LA DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA PARA PERSONAS NATURALES ASALARIADAS SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS.					SI-DRS-PNA

CAUSA (Lo que genera el riesgo)	RIESGO (Hecho incierto)	IMPACTO (Consecuencia de la materialización del riesgo)	PLAN DE RESPUESTA (Actividades para gestionar el impacto)
Decisiones legislativas de revocatoria de la norma.	Cambio de norma.	Cancelación del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reubicar el personal en otros proyectos. 2. Establecer en la contratación del R.H. la posibilidad de movilidad entre proyectos.
Decisiones legislativas de modificación de la norma.	Cambio de norma.	Cambio en el alcance del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las modificaciones en las reuniones de sprint que se realizan.
Carga laboral. No realización de pausas activas. Manejo de nivel de estrés.	Incapacidad Médica prolongada.	Retraso en las fechas de entrega.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener backup del personal. 2. Implementar plan de gestión de conocimiento. 3. Fortalecer planes de salud ocupacional.
Mejores oportunidades laborales. Mal ambiente laboral.	Deserción del personal.	Retraso en las fechas de entrega.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traer nuevo R.H. al proyecto. 2. Plan de incentivos laborales.
Mala priorización de actividades en el backlog.	Que no se atiendan requerimientos prioritarios.	Que el alcance no sea el esperado por el cliente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer estrategias para que los integrantes de las reuniones Sprint comprendan la importancia de entregar la información.
Decisiones legislativas que impliquen urgencia y nuevos desarrollos.	Cambio de prioridad en los proyectos.	Retiro de recurso asignado al proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar la adición de nuevos recursos al proyecto.

4.3.8 Plan de gestión de configuración.

A continuación, se presenta la plantilla propuesta correspondiente al plan de gestión de la configuración; aquí se establece como se gestionará el almacenamiento y respaldo de la información del proyecto. El gerente deberá gestionar para cada uno de los ítems el tipo de acceso que tendrán los interesados con sus respectivos roles.

		PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN			PLA-SI-P001
Proceso:	Elaboró:	Aprobó:	Fecha:	Versión	Página
Servicios Informáticos				1	1 de 1
Nombre del Proyecto					Sigla del Proyecto

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Interesado - Acceso
Administración.	Documentos relacionados con la administración del proyecto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Inicio.	Documentos relacionados con el inicio del proyecto (Actas, anexos, documentos generados por los interesados).	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Estimaciones Sprint Incrementos.	Estimaciones en puntos funcionales del sprint o incrementos del proyecto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Planeación.	Documentación propia de la planeación del proyecto. (Actas, anexos, documentos generados por los interesados).	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Planeación del Sprint o Incremento.	Contiene la planeación asociada al sprint o incrementos del proyecto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Interesado - Acceso
Sistema.	Ítems de configuración propios del desarrollo del producto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Análisis	Documentos relacionados con el análisis de requerimientos (Anexos)	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Incremento XX = Número del sprint o incremento	Documentos relacionados con el análisis del sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Backlog	Backlog del sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Criterios de Aceptación	Criterios de aceptación del sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Diseño	Documentos relacionados con el diseño de los requerimientos. (Anexos)	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Construcción	Documentos relacionados con la Construcción del producto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Documentación	Contiene el manual técnico y el manual de usuario.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Pruebas	Documentos relacionados con las pruebas del producto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Avance Pruebas	Documentos o correos con el informe del avance de las pruebas realizadas para el sprint o incremento verificado.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Casos de Prueba	Casos de prueba generados para cada sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Planes Pruebas Detallados	Planes de pruebas detallados para cada sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Planes Pruebas Generales	Planes de pruebas detallados para cada sprint o incremento.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Pruebas de Carga	Pruebas de carga ejecutadas en el proyecto	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Pruebas de Regresión	Pruebas de regresión ejecutadas en el proyecto.	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).
Pruebas No Funcionales	Documentos relacionados con la fase de pruebas no funcionales del incremento o sprint	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).

Herramienta de gestión:	SharePoint	
Ubicación	Descripción	Interesado - Acceso
Transición	Documentos relacionados con la fase de transición del proyecto	(Rol) - (Total, Consulta, Modificación, Borrado).

Para el caso de los repositorios donde se almacenarán todos los documentos de los proyectos, la DIAN tiene disponible la herramienta SharePoint, y se usará la estructura de almacenamiento que se detalla enseguida, teniendo como prefijo de cada ítem las letras iniciales de cada proyecto particular.

Tabla 12 Repositorios de documentos del proyecto.

Nombre de Ítem	Descripción	Ubicación / Carpeta
XXX_ACT_INI_DDMMAAAADON DE DDMMAAAA es la fecha del documento.	Acta de inicio del proyecto.	Administración / 1. Inicio
XXX_INTERESADOS	Lista de interesados del proyecto.	Administración / 1. Inicio
XXX_REQUISITOS	Requisitos del proyecto.	Administración / 1. Inicio
XXX_PROPUESTA	Propuesta del proyecto.	Administración / 1. Inicio
XXX_CRONOGRAMA	Cronograma del proyecto.	Administración / 2. Planeación
XXX_MAT_COM	Matriz de comunicaciones.	Administración / 2. Planeación
XXX_PLA_GES	Plan de gestión de la configuración	Administración / 2. Planeación
XXX_PLA_CAL	Plan de calidad.	Administración / 2. Planeación
XXX_PLA_RIE	Plan de riesgos.	Administración / 2. Planeación
XXX_PLA_MED	Plan de medición.	Administración / 2. Planeación
XXX_PLA_PRU	Plan de pruebas.	Administración / 2. Planeación
XXX_ACT_FUN_DDMMAAAA Donde DDMMAAAA es la fecha del documento.	Acta de funciones y responsabilidades.	Administración / 2. Planeación

Nombre de Ítem	Descripción	Ubicación / Carpeta
XXX_ANX_Detalle Donde Detalle es la breve descripción del contenido del anexo.	Anexos relacionados con la fase de planeación del proyecto.	Administración / 2. Planeación

XXX: Iniciales del nombre del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Propuesta de Plan de Implementación

A continuación, se presenta las actividades propuestas para la apropiación del resultado del presente trabajo de grado en la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.

Tabla 13 Propuesta de actividades para apropiación de resultados del presente trabajo de grado.

Actividad Propuesta	Semana	Responsable
1. Socializar los ajustes propuestos en el procedimiento, formatos y plantillas para gestión de proyectos TIC.	Semana 1.	Jefe de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
2. Realizar ajustes sugeridos por los participantes en la socialización.	Semana 2 a semana 4.	Grupo de trabajo de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
3. Iniciar formalización en el sistema de gestión de calidad de la DIAN.	Semana 5 a semana 8.	Director de Gestión Organizacional.
4. Realizar ajustes solicitados por el sistema de gestión de calidad de la DIAN.	Semana 9 a Semana 10.	Grupo de trabajo de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
5. Socializar versión final.	Semana 11 a semana 12.	Jefe de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
6. Acompañar la aplicación del procedimiento, formatos y plantillas a cinco proyectos priorizados.	Semana 13 a semana 50.	Jefe de la Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.

Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones y Recomendaciones

Al finalizar el presente trabajo, luego del análisis de cada una de sus etapas y partiendo de los objetivos planteados se obtienen las siguientes conclusiones:

Sobre el establecimiento de las variables relevantes para determinar una declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas, se puede concluir que las variables identificadas que harán parte del sistema que actualmente genera la declaración de renta sugerida, se convierte en un gran beneficio para los contribuyentes, debido a que le presentará la información necesaria que determina el valor del impuesto, mejorando la experiencia del ciudadano sobre el proceso de presentación de la declaración de renta, evitando incurrir en errores al ingresar los datos y posiblemente evitar que incurra en gastos adicionales. Por otra parte, esta implementación le permite a la DIAN mejorar su imagen corporativa frente al país, situación que se puede reflejar en el mejoramiento de la cultura tributaria de los colombianos y a su vez se obtiene un aumento en el recaudo de impuestos.

Adicionalmente, se observa que, en la coordinación de desarrollo de sistemas de información de la DIAN, se sigue una metodología propia para la ejecución de los proyectos de desarrollo de software, que combina características de RUP y UML; no obstante, son susceptibles de mejoras en la medida en que se pueden combinar con buenas prácticas de metodologías ágiles como SCRUM para proyectos de este tipo, lo que se evidenció en el caso abordado, siendo de gran utilidad a esta coordinación para mostrar resultados y victorias tempranas.

Plasmar las fases de inicio y planeación para este proyecto de desarrollo de software, aplicando las buenas prácticas y recomendaciones para la gestión de proyectos del PMBOK, muestra la utilidad de toda la teoría existente alrededor del tema y demuestra que

se pueden implementar en proyectos concretos en la coordinación de desarrollo de sistemas de información.

Se materializan los beneficios deseados para la coordinación de desarrollo de sistemas de información al contar a partir de este proyecto con un grupo de plantillas para la planeación de futuros proyectos de desarrollo, usando la combinación de las buenas prácticas de metodologías tradicionales con las ágiles, con el objetivo de lograr resultados en menor tiempo y cohesión de los grupos de trabajo.

Finalmente, se evidencia la falta de una PMO en la subdirección de tecnología, desde donde se puedan ejecutar todas las acciones tendientes a la formulación, seguimiento, control y ejecución de los proyectos de desarrollo de software, aplicando las metodologías descritas, que permitan generar información de valor para la toma de decisiones estratégicas.

6. Bibliografía

- Bravo. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*, 2 no. 7. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000300009&script=sci_arttext
- Bravo, J. (2011). *Gestión de Procesos. Calidad Asistencial* (Vol. 14).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Calvo, D. (2018). Metodología SCRUM (Metodología ágil) - Diego Calvo. Retrieved November 9, 2019, from <http://www.diegocalvo.es/metodologia-scrum-metodologia-agil/>
- Cámara de comercio de Bogotá. (2019). ¿Qué es una persona natural? - Cámara de Comercio de Bogotá. Retrieved May 7, 2019, from <https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/Que-es-una-persona-natural>
- Cantone, D. (2006). *Implementacion y Debugging*. Retrieved from https://www.academia.edu/29976865/Ciclo_de_vida_del_software
- Cataldi, Z., Lage, F., Pessacq, R., & García Martínez, R. (2003). Ingeniería De Software Educativo - Semantic Scholar. *V Congreso Internacional de Ingeniería Informática*. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Ingenieria-De-Software-Educativo-Cataldi-Lage/e49e8cb8c39e041bc0525ba0bc31117751fb78a9>
- DIAN. (2017). Organigrama. Retrieved from https://www.dian.gov.co/dian/entidad/Organigrama/A_Nivel_Central.pdf
- DIAN. (2018a). CONCEPTO NO. 100208221. Retrieved from https://www.dian.gov.co/normatividad/Documents/Concepto_1564_adicion_al_concepto_0912.pdf

DIAN. (2018b). UVT para 2019. Retrieved from

https://www.dian.gov.co/Prensa/ComunicadosPrensa/245_DIAN_fija_valor_de_la_UVT_para_2019.pdf

DIAN. (2019a). DECLARACIÓN DE RENTA SUGERIDA. Retrieved from

https://www.dian.gov.co/impuestos/personas/Renta_Personas_Naturales_AG_2018/Paginas/Declaracion-Sugerida-de-Renta-AG2018.aspx

DIAN. (2019b). La Entidad. Retrieved from

<https://www.dian.gov.co/dian/entidad/Paginas/Presentacion.aspx>

DNP. Departamento Nacional de Planeación.

ElPaís.com. (2016). Declaración de Renta. Retrieved from

https://elpais.com/economia/2016/03/17/actualidad/1458217681_936741.html

Estatuto Tributario. Estatuto Tributario, Secretaria del Senado § (2015). Retrieved from

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html

Gobierno de Chile. (2019). ChileAtiende - Declaración de renta. Retrieved April 22, 2019,

from <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/3178-declaracion-de-renta>

Gómez, G., Amézquita, A., Hernández, J., Ramírez, M., Cortés, J., Delgado, E., &

Márquez, M. (2010). Tratamiento fiscal de las Operaciones Vinculadas, 120.

JúniorII, B. J. B. F. R. M. (2012). Saturación teórica en las investigaciones cualitativas:

contribuciones psicoanalíticas. *Psicol. Estud*, 17 No 1. Retrieved from

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722012000100008&lng=en&tlng=en#?)

[73722012000100008&lng=en&tlng=en#?](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722012000100008&lng=en&tlng=en#?)

Kuz, A., Falco, M., & Giandini, R. S. (2018). Comprendiendo la Aplicabilidad de Scrum en

el Aula: Herramientas y Ejemplos. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, (21), e07.

<https://doi.org/10.24215/18509959.21.e07>

Ministerio de Hacienda y Credito Publico. (2008). Decreto 4048 de 2008. *Diario Oficial*, 45. Retrieved from

[https://www.dian.gov.co/dian/entidad/DecretosPresentacion/Decreto 4048 del 22 de Octubre de 2008.pdf](https://www.dian.gov.co/dian/entidad/DecretosPresentacion/Decreto%204048%20del%2022%20de%20Octubre%20de%202008.pdf)

Ministerio Hacienda El Salvador. (2019). Declaraciones en Linea. Retrieved from

<https://portaldgii.mh.gob.sv/declaracionesOnLine/security/login>

Morales Quispe, E. (2018). Validación metodología Pmbok en gestión de riesgos del proceso de desarrollo de software empresa sector educación. *Universidad César Vallejo*. Retrieved from

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/14502/Morales_QEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PMI. (2017). *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS*.

PMI. (2019). About Us. Retrieved May 7, 2019, from <https://www.pmi.org/about>

PMI. (2020). 2020 PMP ® Exam Content Crossover Map v1, 1–5.

Ponce, D., Florez, L., & Bollet, F. (1996). A Guide to the project management body of knowledge. *Choice Reviews Online*, 34(03), 34-1636-34–1636.

<https://doi.org/10.5860/choice.34-1636>

Prado, A., & Moreta, G. (2016). *Aplicación de la Metodología de Desarrollo de Ingeniería de Software Extreme Programming (XP) para un Sistema de Gestión de Prácticas Pre- Profesionales para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en la Pontificia*

Universidad Católica del Ecuador. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. Retrieved from

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11265/Tesis Moreta Prado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11265/Tesis%20Moreta%20Prado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Republica, P. de la. (1989). Decreto 624, 1989.

República, S. de la. (1989). Estatuto Tributario, 1–11. Retrieved from

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía de Scrum. Retrieved from

<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf>

Torres-Verdugo, M.-Á. (2011). Guía de fuentes de información iberoamericana para la investigación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, ii, 142–179.

<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2011.5.51>

Vidal, J. (2019). *Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil*. Universidad Politecnica de Valencia.

Zapata, Giraldo, U. (1993). Las Ontologías en la Ingeniería de Software. *Revista Universidad de Medellín*, 6(2), 103.

Anexo 1.

PREGUNTAS PARA APLICAR A FUNCIONARIOS DE FISCALIZACIÓN Y ANÁLISIS OPERACIONAL.

1. ¿Considera que la información que hoy trae la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas es suficiente para su presentación o aceptación por parte del contribuyente?
2. ¿se deben incluir más variables en la declaración de renta sugerida para personas naturales asalariadas?
3. En caso afirmativo, ¿qué otras variables se deben considerar?
4. ¿se pueden incorporar en el servicio informático de diligenciamiento de declaraciones esas nuevas variables?
5. ¿De acuerdo con lo anterior, es posible con las herramientas tecnológicas y legales actuales tener disponibles esas otras variables?
6. En caso negativo, ¿qué elementos de tecnología o legales serían necesarios para tener disponibles los valores de esas variables adicionales?

PARA LA COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. ¿Se sigue alguna metodología específica para el desarrollo de software?
2. En caso afirmativo, ¿por qué se eligió esa metodología?
3. ¿Se sigue algún lineamiento normativo para el desarrollo de software?
4. ¿se cuenta con banco de proyectos de software desarrollados?

5. ¿Se tiene alguna herramienta de seguimiento para la ejecución de los proyectos de desarrollo de software?
6. De las políticas y normas emitidas por el MinTIC en cuanto a desarrollo de software ¿cuáles se han adoptado?

PARA LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS

1. ¿La Subdirección de Tecnología de la Dian tiene adoptada alguna metodología de proyectos?
2. ¿Existe alguna metodología implementada direccionada por normas del gobierno nacional? ¿Cuál?
3. ¿Existe un banco de proyectos de lo que hasta la fecha se ha desarrollado en la Coordinación?
4. ¿Cuál ha sido el perfil o segmento de la subdirección sobre el que se han enfocado los proyectos desarrollados por la coordinación de proyectos?
5. ¿Hasta qué punto del ciclo de vida de los proyectos han logrado llegar?
6. ¿Dónde ha estado el enfoque principal en el ciclo de vida de los proyectos sobre los que han trabajado?


LISTADO DE ENTREVISTADOS

- ✓ Coordinador de Proyectos.

- ✓ Profesional Oficina de proyectos.
- ✓ Profesional Oficina de proyectos.
- ✓ Líder, Procesos y Competencias Laborales.
- ✓ Profesional, Procesos y Competencias Laborales.
- ✓ Profesional, Coordinación de Programas.
- ✓ Profesional, Coordinación de Programas.
- ✓ Líder Coordinación de Desarrollo de Sistemas de Información.
- ✓ Subdirección de Tecnologías de la Información.

Anexo 2.

Formulario 210 versión 14, renta personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.

 Declaración de Renta y Complementario Personas Naturales y Asimiladas de Residentes y Sucesiones Ilíquidas de Causantes Residentes		210	
1. Año 2018		4. Número de formulario	
Espacio reservado para la DIAN			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT)		6. DV	7. Primer apellido
			8. Segundo apellido
		9. Primer nombre	
		10. Otros nombres	
12. Cod. Dirección seccional			
24. Actividad económica		25. Cód.	26. No. Formulario anterior
Si es una corrección indique:		28. Si es beneficiario de un convenio para evitar la doble tributación (Marque "X")	
Patrimonio Patrimonio bruto 29 Deudas 30 Total patrimonio líquido 31		Renta por dividendos y participaciones Dividendos y participaciones 2016 y anteriores, y otros 67 Ingresos no constitutivos de renta 68 Renta líquida ordinaria año 2016 y anteriores 69 1a. Subcédula año 2017 y siguientes numeral 3 art. 49 del E.T. 70 2a. Subcédula año 2017 y siguientes Parágrafo 2 art. 49 del E.T. 71 Renta líquida pasiva dividendos - ECE y/o recibidos del exterior 72 Rentas exentas de la casilla 72 73 Rentas líquidas gravables de dividendos y participaciones 74 Total rentas líquidas odedulares 76	
Rentas de trabajo Ingresos brutos por rentas de trabajo (art. 103 E.T.) 32 Ingresos no constitutivos de renta, costos y gastos procedentes trabajadores independientes 33 Renta líquida 34 Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables 35 Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables (limitadas) 36 Renta líquida odedular de trabajo 37		Renta Renta presuntiva 76 Ingresos por ganancias ocasionales en el país y del exterior 77 Costos por ganancias ocasionales 78 Generancia ocasionales no gravadas y exentas 79 Generancia ocasionales gravables 80	
Renta de pensiones Ingresos brutos por rentas de pensiones del país y del exterior 38 Ingresos no constitutivos de renta 39 Renta líquida 40 Rentas exentas de pensiones 41 Renta líquida odedular de pensiones 42		Generancia Ocasional De trabajo y de pensiones 81 De capital y no laborales 82 Por dividendos y participaciones año 2016 - casilla 69 83 Por dividendos y participaciones año 2017 y siguientes, 1a. Subcédula 84 Por dividendos y participaciones año 2017 y siguientes, 2a. Subcédula, y otros 85 Total Impuesto sobre las rentas líquidas odedulares 86 Impuesto sobre la renta presuntiva 87 Total Impuesto sobre la renta líquida 88	
Rentas de capital Ingresos brutos rentas de capital 43 Ingresos no constitutivos de renta 44 Costos y gastos procedentes 45 Renta líquida 46 Rentas líquidas pasivas de capital - ECE 47 Rentas exentas y deducciones imputables a las rentas de capital 48 Rentas exentas de capital y deducciones imputables (limitadas) 49 Renta líquida ordinaria del ejercicio 50 Pérdida líquida del ejercicio 51 Compensación por pérdidas de ejercicios anteriores 52 Renta líquida odedular de capital 53		Liquidación privada Descuentos Donaciones 90 Otros 91 Total descuentos tributarios 92 Impuesto neto de renta 93 Impuesto de ganancias ocasionales 94 Descuento por impuestos pagados en el exterior por ganancias ocasionales 95 Total impuesto a cargo 96 Anticipo renta liquidado año gravable anterior 97 Saldo a favor del año gravable anterior sin solicitud de devolución y/o compensación 98 Retenciones año gravable a declarar 99 Anticipo renta para el año gravable siguiente 100 Saldo a pagar por impuesto 101 Sanciones 102 Total saldo a pagar 103 Total saldo a favor 104	
Rentas no laborales Ingresos brutos rentas no laborales 54 Devoluciones, rebajas y descuentos 55 Ingresos no constitutivos de renta 56 Costos y gastos procedentes 57 Renta líquida 58 Rentas pasivas no laborales - ECE 59 Rentas exentas y deducciones imputables a las rentas no laborales 60 Rentas exentas no laborales y deducciones imputables (limitadas) 61 Renta líquida ordinaria del ejercicio 62 Pérdida líquida del ejercicio 63 Compensaciones 64 Rentas líquidas gravables no laborales 65 Renta líquida odedular no laboral 66			
105. No. Identificación signatario		106. DV	107. No. Identificación causante/serie
108. Perímetro			
981. Céd. Representación <input type="checkbox"/> Firma del declarante o de quien lo representa		987. Espacio exclusivo para el sello de la entidad recaudadora	
982. Céd. Contador <input type="checkbox"/> Firma contador		994. Con salvedades <input type="checkbox"/>	
983. No. Tarjeta profesional			
		880. Pago total \$	
		996. Espacio para el número interno de la DIAN Adhesivo	

Anexo 3

Descripción del listado de variables/renglones del formulario 210 que hacen parte de esta investigación, tomado del instructivo para diligenciamiento de la declaración de renta y complementario personas naturales.

Casilla 32, Ingresos brutos por rentas de trabajo: Se refiere al valor en dinero o especie de los ingresos por salarios, primas, cesantías efectivamente pagadas o consignadas en un fondo o aplicadas a un crédito, viáticos, auxilios etc.

Casilla 33, Ingresos no constitutivos de renta, costos y gastos procedentes trabajadores independientes: Se refiere al valor obtenido de sumar los aportes a fondos de pensiones y solidaridad pensional y aportes voluntarios al régimen de ahorro individual con solidaridad – RAIS y sus rendimientos, aportes obligatorios a salud, apoyos económicos para financiar programas educativos que estén asociados a la relación laboral y demás ingresos no constitutivos de renta aplicables a la cédula de rentas de trabajo.

Casilla 35, Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables: De acuerdo con el instructivo del formulario 210v14, esta variable corresponde a la suma de todas las rentas exentas más el total de las deducciones imputables, entendidas de la siguiente forma:

Rentas Exentas: Es una porción de la renta líquida que se resta de ésta para obtener la renta líquida gravable; se incluye aquí los gastos de representación en el porcentaje estipulado en el artículo 206 del E.T., indemnizaciones por licencias de maternidad, accidentes de trabajo, sepelio y otros similares, cesantías y sus intereses efectivamente consignadas y/o pagadas, cesantías acumuladas a 31 de diciembre de 2016 y retiradas en el periodo, aportes a fondos de pensiones voluntarias, cuentas AFC (ahorro para el fomento de la construcción) y/o AVC (ahorro voluntario contractual) no mayor a 3800 UVT ni superior

al 30% de la casilla 32, prima especial y de costo de vida de funcionarios en el exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores según Decreto 3357 de 2009, el 25% de los pagos laborales hasta un tope de 240 UVT mensuales, el cual se calcula luego de restar de los pagos laborales recibidos, los ingresos no constitutivos de renta, los intereses por pagos de vivienda, por dependiente económico, medicina prepagada y demás rentas exentas diferentes a esta.

Deducciones Imputables: De acuerdo con el instructivo del formulario 210 versión 14, corresponden a las que, aun no teniendo relación directa con la actividad productora de renta, son aceptadas como beneficio tributario y son las siguientes:

Deducción por dependiente económico: Correspondiente hasta el 10% del total de dicha renta y hasta 32 UVT mensuales.

Deducción por pago de intereses de vivienda: Corresponde a los intereses pagados en la vigencia fiscal para amortizar los créditos para adquisición de vivienda garantizados con hipoteca, hasta un valor de 1200 UVT.

Deducción por medicina prepagada: Los pagos que el contribuyente efectúa en el periodo fiscal por medicina prepagada para su grupo familiar, hasta por 16 UVT mensuales.

Deducción de 50% GMF: Corresponde al 50% de lo pagado en el periodo por el gravamen a los movimientos financieros GMF, debidamente certificado por el agente retenedor.

Casilla 36, Rentas exentas de trabajo y deducciones imputables (limitadas):
Corresponde al valor de casilla 35 sin que exceda el 40% de la casilla 34, que en todo caso no superará los 5040 UVT.

Casillas 38, Ingresos brutos por rentas de pensiones del país y del exterior:

Corresponde a los ingresos recibidos en el país durante la vigencia fiscal por conceptos de pensiones de jubilación, invalidez, vejez, o sobreviviente, o por indemnizaciones por riesgos laborales o indemnizaciones sustitutivas de la pensión, así como los ingresos por pensiones en el exterior.

Casilla 39, Ingresos no constitutivos de renta: De acuerdo con el instructivo, los ingresos no constitutivos de renta para la cédula de pensiones, corresponde a las deducciones por salud y las contribuciones al Fondo de Solidaridad Pensional para los que les corresponda.

Casilla 41, Rentas exentas de pensiones: De acuerdo con el instructivo, corresponde a los ingresos por pensiones de jubilación, invalidez, vejez, sobreviviente, que esté exenta, que no supere los 1000 UVT mensuales, descontando los aportes a salud y/o contribuciones a que haya lugar.

Casilla 67, Dividendos y participaciones 2016 y anteriores, capitalizaciones art. 36-3 E.T. y distribución de beneficios de las ECE. art. 893 E.T.: Corresponde al valor de los ingresos del contribuyente por los siguientes conceptos:

Ingresos por dividendos y participaciones año 2016 y anteriores: Son los recibidos por utilidades generadas y no distribuidas de años anteriores a 2017.

Las capitalizaciones no gravadas para los socios o accionista, de acuerdo al artículo 36-3 del E.T: Corresponden a la distribución de utilidades en acciones o cuotas, o su traslado a la cuenta de capital, por revalorización del patrimonio.

Distribución de beneficios de las ECE, artículo 893 E.T.: Son los dividendos distribuidos por la ECE y los remanentes distribuidos al momento de la liquidación de la

ECE, originados en utilidades que estuvieron sometidos a la tributación del Título I del libro VII E.T.

Casilla 70, 1ª subcédula año 2017 y siguientes numeral 3 art. 49 del E.T.: Corresponde a los dividendos y participaciones que hayan sido distribuidos según el cálculo establecido en el numeral 3 del artículo 49 E.T., la tarifa con que se gravará esta subcédula está establecida en el inciso 1º del artículo 242 del E.T.

Casilla 71, 2ª subcédula año 2017 y siguientes, párrafo 2 art. 49 del E.T.: Corresponde a los dividendos y participaciones provenientes de utilidades calculadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2º del artículo 49 E.T., la tarifa con que se gravará esta subcédula está establecida en el inciso 2º del artículo 242 del E.T.

Casilla 97, Anticipo de renta liquidado año gravable anterior: Es el valor diligenciado como Anticipo para el año gravable siguiente, de la declaración que figure como válida activa en el año gravable anterior.

Casilla 98, Saldo a favor del año gravable anterior sin solicitud de devolución y/o compensación: Es el valor diligenciado como Total saldo a favor, de la declaración que figure como válida activa en el año gravable anterior que no haya sido solicitado en devolución y/o compensación.

Casilla 99, Retenciones año gravable a declarar: Es el valor de las retenciones a título de renta y ganancia ocasional le fueron practicadas durante el periodo gravable, debidamente certificadas por la entidad retenedora.

Anexo 4

Encuesta Universidad Externado

La presente encuesta es de carácter académico y busca fortalecer las capacidades de los estudiantes para identificar y analizar los aspectos culturales que afectan la gestión de proyectos en las organizacionales.

No	Área de Conocimiento – Pregunta.
	INTEGRACIÓN
1	¿Se formaliza la creación de los proyectos en su organización?
2	¿Qué tanto formalismo se le da la creación de los proyectos?
3	¿Se definen responsabilidades en el inicio y creación del proyecto?
4	¿Se especifica la finalidad del proyecto?
5	¿Se encuentra estandarizado el proceso y la documentación requerida para el inicio del proyecto?
6	¿Se establece el tiempo, alcance y costo del proyecto?
	ALCANCE
7	¿Se identifican los requisitos de cada proyecto?
8	¿Se realiza una gestión de requisitos de los proyectos?
9	¿Se define una relación entre los requisitos del proyecto y los interesados?
10	¿Se priorizan los requisitos del proyecto?
11	¿Se define el listado de entregables de cada proyecto?
	CRONOGRAMA
12	¿Se realiza una planificación del cronograma del proyecto?
13	¿Se definen las actividades del proyecto?
14	¿Se definen los hitos del proyecto?
15	¿Se realiza una estimación de actividades?
	COSTOS
16	¿Se planifica la gestión de costos del proyecto?
17	¿Se estiman los costos por actividad?
18	¿Se determina el presupuesto del proyecto?
	CALIDAD
19	¿Se planifica la gestión de calidad de los proyectos?
20	¿Se definen métricas para la calidad del proyecto?
21	¿Se desarrolla la matriz de actividades de calidad?
	RECURSOS
22	¿Se realiza un plan de gestión de recursos?

No	Área de Conocimiento – Pregunta.
23	¿Existen métodos de identificación y cuantificación de recursos?
24	¿Existen procedimientos establecidos para la adquisición de recursos?
	COMUNICACIONES
25	¿Se está comunicando apropiadamente el desempeño del proyecto
26	¿Los procesos de reporte de información del proyecto son efectivos?
27	¿Se definen los responsables de los diferentes tipos de comunicación del proyecto?
28	¿Se define la frecuencia en la entrega de información del proyecto según los interesados?
	RIESGOS
29	¿Se realizan actividades para la identificación de riesgos?
30	¿Se considera el riesgo para seleccionar y priorizar proyectos?
31	¿Se realiza una gestión de los riesgos del proyecto?
32	¿Se cumple con el plan de gestión de riesgos de cada proyecto?
	ADQUISICIONES
33	¿Se realiza un plan de gestión de adquisiciones del proyecto?
34	¿Se realiza la coordinación de adquisiciones del proyecto?
35	¿Se analizan las restricciones y supuestos que impactan en el proceso de adquisición?
36	¿Se define una matriz de adquisiciones?
	INTERESADOS
37	¿Se realiza un plan de gestión de interesados por cada proyecto?
38	¿Se cuenta con planes para identificar las preferencias de los clientes y otros interesados sobre los proyectos?
39	¿Se segmentan los interesados dependiendo de su influencia sobre los proyectos?
37	¿Se identifican los roles de los interesados en el proyecto?

Anexo 5

Tabulación.

Encuesta	INTEGRACIÓN						ALCANCE					CRONOGRAMA				COSTOS			CALIDAD		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2
2	2	2	2	4	1	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2
3	2	1	2	4	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2
4	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Encuesta	RECURSOS			COMUNICACIONES				RIESGOS				ADQUISICIONES				INTERESADOS			
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	4	4	3	4	2	2	1	2
2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	3	1	4	4	4	4	2	1	2	2
3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	2
4	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	4	4	4	2	2	1	2

Resultado.

INTEGRACIÓN	1,96	*
ALCANCE	1,60	*
CRONOGRAMA	2,19	
COSTOS	2,42	
CALIDAD	2,33	
RECURSOS	2,50	
COMUNICACIONES	1,88	*
RIESGOS	1,94	*
ADQUISICIONES	3,81	
INTERESADOS	1,81	*

* Se definen los formatos para las áreas de conocimiento con los promedios de menor valor.