

Universidad Hispanoamericana

Ingeniería Industrial

Plan de acción para la
implementación del proceso DSS01

Gestión Operaciones en RACSA
durante el primer semestre del 2021

Proyecto de graduación para optar por la
Licenciatura en Ingeniería Industrial

Estudiante: David Roberto Zamora Calderón

Tutor: Ing. Esteban Beita Navarro MBA

Heredia, agosto 2021

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo David Roberto Zamora Calderón, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1085-0075 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Plan de acción para la implementación del proceso DSS01 Gestión Operaciones en RACSA durante el primer semestre del 2021 es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte: artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 17 días del mes de agosto del año dos mil veintiuno.

DAVID ROBERTO
ZAMORA
CALDERON (FIRMA)

Firmado digitalmente por
DAVID ROBERTO ZAMORA
CALDERON (FIRMA)
Fecha: 2021.08.17
07:10:30 -06'00'

Firma del estudiante

Cédula

Acta de aprobación

CARTA DEL TUTOR

Heredia, 17 de agosto de 2021

*Dirección de Carrera
Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

El estudiante David Roberto Zamora Calderón cédula de identidad número 110850075, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Investigación denominado “Plan de acción para la implementación del proceso DSS01 Gestión Operaciones en RACSA durante el primer semestre del 2021”, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		95%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

**ANTHONY ESTEBAN
BETA NAVARRO
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por
ANTHONY ESTEBAN BETA
NUMERO FIRMA:
Fecha: 2021.08.17 07:04:08 -0500'

*Ing. Esteban Beta Navarro MBA
Cédula Identidad 1-1089-0046
Carné Colegio Profesional IPI-27501*

Carta del lector

San José, 11 de noviembre del 2021

Destinatario
Carrera
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante David Roberto Zamora Calderón, cédula de identidad número 1-1085-0075, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado Plan de acción para la implementación del proceso DSS01 Gestión Operaciones en RACSA durante el primer semestre del 2021, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de Lector, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectura.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	27%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		92%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

Luis Pablo Torres González
Cédula identidad: 1111310734
Carné Colegio Profesional: IPI-29881

Luis
 Pablo
 Torres
 González

Firmado digitalmente por Luis Pablo Torres González
 Fecha: 2021.11.11 20:55:53 -06'00'

Autorización de sesión de derechos

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 12 de noviembre del 2021

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) David Zamora Calderón con número de identificación 1-1085-0075 autor (a) del trabajo de graduación titulado Plan de acción para la implementación del proceso DSS01 Gestión Operaciones en RACSA durante el primer semestre del 2021 presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar por el título de Licenciatura de Ingeniería Industrial; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

DAVID ROBERTO ZAMORA
CALDERON (FIRMA)

Firmado digitalmente por DAVID
ROBERTO ZAMORA CALDERON
(FIRMA)
Fecha: 2021.11.12 19:13:22 -0600

Firma y Documento de Identidad

Dedicatoria

Este trabajo de graduación se lo dedico a mi familia. A mi madre, hermanas, sobrinos, cuñados y mis tías Calderón que siempre me han brindado el apoyo. Una dedicatoria muy especial a mi esposa por darme el apoyo en este proceso y por darme el regalo más grande del mundo mi hija Camila, son mi motor de vida. Sin olvidar a mi papá que desde el cielo sé que se siente orgulloso de mí.

Agradecimientos

Primero agradezco a Dios sobre todas las cosas, por acompañarme en todo momento y darme las fuerzas en momento débiles y que me ayuda para finalizar mis estudios. Agradezco a Manrique Madrigal por darme la oportunidad del inicio de mis estudios universitarios.

Agradezco a RACSA, empresa que me ha brindado la oportunidad de crecer y desarrollarme como profesional.

A mis compañeros de trabajo Alejandra Lacayo, Ignacio Rodriguez, Carlos Ramirez que de una u otra forma me brindaron de su ayuda para lograr el objetivo final.

Al profesor Esteban Beita, por el acompañamiento y recomendaciones las cuales fueron de gran ayuda para la culminación del proyecto. Y por último y no menos importante a todas las personas que de una u otra forma me han dado apoyo como mi familia política que siempre han estado presentes.

Epígrafes

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”. Albert Einstein

“Da siempre lo mejor de ti, y lo mejor vendrá”. Madre Teresa de Calcuta.

Indicie

Contenido

<i>Declaración Jurada</i>	<i>ii</i>
<i>Acta de aprobación</i>	<i>iii</i>
<i>Carta del lector</i>	<i>iv</i>
<i>Autorización de sesión de derechos</i>	<i>v</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>vi</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>vii</i>
<i>Epígrafes</i>	<i>viii</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>xiii</i>
<i>Índice de Tablas</i>	<i>xiv</i>
<i>Índice de gráficos</i>	<i>xv</i>
Acrónimos y Siglas	xvii
Resumen Ejecutivo	xviii
<i>Capítulo I</i>	<i>1</i>
<i>Introducción</i>	<i>1</i>
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.	4
1.2.1. Fundación	4
1.2.2. RACSA como aliado tecnológico del Sector Público	7
<i>Ubicación</i>	9
1.2.3. Descripción general de Radiografía Costarricense SA	9
1.2.4. Estructura organizacional	9
1.2.5. Antecedentes de RACSA	10
1.2.6. Internet Empresarial	10
1.2.7. Soluciones Especializadas.....	13
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3.1 La idea del problema.	14
1.3.2 Definición del problema	15
1.3.1 Justificación	15

1.4.	Objetivos del proyecto	16
1.4.1.	Objetivo General	16
1.5.	Alcances y limitaciones	17
2.	Capítulo II.....	18
	Marco Teórico	18
2.1.	Marco Conceptual general relativo de la carrera	19
2.2.1.	Ingeniería industrial	19
2.2.2.	COBIT.....	19
2.2.3.	Calidad.....	20
2.2.4.	Proceso.....	20
2.2.5.	Tipos de Procesos.....	20
2.2.6.	Servicio	21
2.2.7.	Calidad en servicios	21
2.2.8.	Componentes de la calidad en el servicio.	21
2.2.9.	Diagrama de operaciones	22
2.2.10.	Diagrama de flujo.....	23
2.2.	Marco Conceptual Atiente a la Gestión del Proyecto.....	23
2.2.1.	Metodología DMADV	23
2.2.2.	Herramienta del estudio.....	27
2.4	Marco Conceptual referente al impacto del proyecto.....	29
2.4	Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes	30
	Capítulo III.....	31
	MARCO METEDOLOGÍCO	31
3.1	Metodología para la definición del problema.....	32
3.2	Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto	32
3.3	Investigación descriptiva	33
3.4	Investigación Exploratoria	33
3.5	Sujeto de la Investigación.....	34
3.6	Sujeto de información	34
3.7	Población de estudio.....	34
3.8	Diseño de instrumentos	36

3.8.1	Variables.....	36
3.8.2	Instrumento.....	37
3.3	Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio	39
3.4	Metodología para la implementación del proyecto	40
3.5	Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados 40	
Capítulo IV		41
Línea Base y análisis de causa.....		41
4.1.	Descripción general del proceso.....	42
4.2.	Análisis detallado del proceso.....	43
4.2.1	El Departamento de Continuidad del Negocio.	43
4.2.2	Departamento de Servicios Gestionados.....	43
4.2.3	Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI.	44
4.2.3	Departamento Soporte Operativo de Servicios y Clientes.	44
4.2.4	Departamento Planificación y Despliegue de Servicios.	44
4.2.5	Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones.....	45
4.2.6	Actualización de Catálogo de Tareas Programadas	48
4.2.7	Gestión de umbrales y monitoreo de servicios/plataformas en operación	51
4.2.8	Definir Calendario de Mantenimientos	54
4.2.9	Actualizar Calendario de Mantenimientos	57
4.3	Medición general de causas	59
4.3.1	Requerimientos de operación	59
4.3.2	Monitoreo de la infraestructura de TI	60
4.3.3	Documentos sensitivos y dispositivos de salida	61
4.3.4.	Mantenimiento preventivo del Hardware	62
4.4	Evaluación de las causas	63
4.5	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS.....	65
4.5.1	Lluvia de ideas	65
4.5.1	CTQ	66
4.5.2	Análisis FODA.....	66
4.5.3	Análisis Económico.	67
4.6	Conclusiones del Diagnostico	67
Capítulo V:		69
DISEÑO E IMPLEMENTANCÓN DE LA SOLUCIÓN		69
5.1	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	70
5.2	A continuación se detallará las diferentes prácticas de gestión que dicta la norma homologándola al entorno de RACSA y que cumpla con el proceso DSS01 Gestionar Operaciones.	76

5.2.1 Ejecución de procedimientos de operación.....	76
5.2.2 Gestión de servicios externalizados de TIC.....	77
5.2.3 Supervisar la infraestructura de TIC.....	78
5.2.3 Gestionar el entorno.....	80
5.2.4 Gestionar las instalaciones	81
5.2.5 Indicadores del proceso.....	82
5.2.6 Procedimientos del proceso	84
5.3 Resultados de la implementación	97
Capítulo VI.	99
Conclusiones y Recomendaciones	99
6.1 Conclusiones.....	100
6.2 Recomendaciones.....	101
Bibliografía	102
Apéndices.....	104
Formulario de revisión y aprobación de documento.....	104
Anexos	106
Anexo 1.	107
Anexo 2.	107
Anexo 3	111
Anexo 4.	127

Índice de figuras

<i>Figura 1. Ubicación de RACSA</i>	<i>9</i>
<i>Fuente: Google Mapsl</i>	<i>9</i>
<i>Figura 2. Organización General de RACSA</i>	<i>10</i>
<i>Figura 3. Fases de DMADV</i>	<i>24</i>
<i>Figura 4 Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones</i>	<i>47</i>
<i>Figura 5 Actualización de Catálogo de Tareas Programadas</i>	<i>50</i>
<i>Figura 6 Gestión de umbrales y monitoreo de servicios/plataformas en operación</i>	<i>53</i>
<i>Figura 7 Definir Calendario de Mantenimientos</i>	<i>56</i>
<i>Figura 8 Actualizar Calendario de Mantenimientos.....</i>	<i>58</i>
<i>Fuente: Elaboración propia</i>	<i>67</i>
<i>Figura 9. Elaboración propia</i>	<i>75</i>
<i>Figura 10. Ejecución de procedimientos de operación.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 11. Gestión de servicios externalizados de TIC.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 12. Supervisar la infraestructura.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 13. Gestión del entorno.....</i>	<i>94</i>
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>96</i>

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 Análisis de la metodología DMADV.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2: Población de estudio</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3 Centro funcional y cantidad de colaboradores.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 4 Evaluación de las causas.</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 5 Porcentaje de cumplimiento de prácticas de gestión.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 6 Análisis FODA.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 7Análisis Económico</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 8Entradas y salidas del proceso</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 9Matriz RACI.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 10KPI Estabilidad de las plataformas de TIC.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 11 KPI Gestión de Mantenimientos Presupuestados periódicamente.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 12Porcentaje del cumplimiento.....</i>	<i>97</i>

Índice de gráficos

<i>Grafico1. Se muestra el porcentaje de cumplimiento de acuerdo con el peso dado por los coordinadores de la dirección</i>	<i>64</i>
<i>Gráfico 2. Comparación del cumplimiento del proceso antes vrs después</i>	<i>98</i>

Acrónimos y Siglas

COBIT: Control Objectives for Information and related Technology.

DCN: Departamento Continuidad de Negocio.

DMADV: Define, Measure, Analyze, Improve y Control (Definir, Analizar, Diseñar y Verificar)

DSG: Departamento Servicios Gestionados.

DSIITI: Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI.

DSOSC: Departamentos Soporte Operativo de Servicios y Clientes.

DPDR: Departamento Planificación y despliegue de Recursos.

NOC: Network Operation Center

ISO: International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)

ITIL: Information Technology Infrastructure Library.

OLA: Operational Level Agreement.

SLA: Service Level Agreement.

RACSA: Radiográfica costarricense s.a

KPI: Key Performance Indicator.

Resumen Ejecutivo

Es importante mencionar que las instituciones públicas tanto de gobierno central como autónomas han venido transformándose para brindar un mejor servicio a la ciudadanía. Después de la aprobación de la apertura de las telecomunicaciones en octubre del 2007 mediante el referendo sobre el Tratado de Libre Comercio (TLC) de Costa Rica con Estados Unidos y la consolidación en junio del 2008. Dado esto las empresas que brindaban servicios de telecomunicaciones tuvieron que transformar la estructura administrativa para poder competir con empresas de capital internacional y nacional.

Por la anterior, la importancia de aplicar Marcos de Trabajo como el COBIT ya que ordena y estructuran los procesos facilitando para los existentes el debido control y los nuevos se diseñan o crean incluyendo los métodos de control, medición y etapa de mejora

El presente trabajo se enfoca en el diseño e implementación del proceso DSS01 Gestionar Operaciones, que es parte del marco de trabajo Cobit 5.0, el cual facilita cumplir con la normativa SUGEF 14-17 la cual regula a las empresas que brindan servicios financieros en las TIC.

Al ser RACSA un proveedor de soluciones de tecnologías de información a entidades bancarias, se rige por contrato a responder por la normativa de SUFE 14-17; si en determinado momento la SUGEF audita alguna de las instituciones a las que se les da servicio, pasaría RACSA a ser auditada ya que tiene el manejo de las TIC.

Para el desarrollo de este proceso se definieron los roles que están involucrados como el dueño y Gestor del proceso. Los diferentes departamentos que tienen que cumplir las tareas para completar los procedimientos. Además de la creación de la matriz RACI para establecer las responsabilidades de todas las partes.

Se determina los indicadores para la medición del **proceso** en valores **porcentuales** para la medición y el desarrollo de varios procedimientos con el fin de establecer tareas para el cumplimiento.

El proyecto se respalda con el cumplimiento de las prácticas de gestión que dicta el marco de trabajo COBIT5.0 para así preparar los procesos al momento de ser auditados por la SUGEF, auditoría de RACSA o de la entidad bancaria.

Capítulo I

Introducción

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto de graduación se realizará en Radiográfica Costarricense s.a, en el área de Gestión de Niveles de Servicio (GNS) el cual trabaja bajo el reglamento General de Gestión en Tecnologías de Información, acuerdo SUGEF 14-17. Debido a que la empresa brinda servicios a entidades financieras, dicho reglamento está basado en el marco de trabajo COBIT5 que es desarrollado por ISACA, con el fin de ayudar a las empresas a gestionar, organizar e implementar estrategias en torno a la gestión de la información y la gobernanza.

El problema del área es que muchos de los procesos siguen basados en la versión anterior de COBIT 4.1, como por ejemplo, el DS13-Administración de las Operaciones el cual desde el 2016 no ha sido actualizado, por lo tanto, no refleja la actualidad empresarial debido a que han pasado varios cambios de estructura, estando este desactualizado no se puede ejecutar en la actualidad ni servir de respaldo ante una eventual auditoria, exponiendo a la empresa en posibles hallazgos y por ende multas asociadas.

Dado esto se ve la necesidad de diseñar el proceso DSS01 Gestionar Operaciones, el cual estará actualizado con la última normativa nacional aplicable y con la realidad empresarial.

El análisis se hará basado en la metodología DMADV (Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar).

En el marco teórico se va a enfocar en la exposición de herramientas de manera teórica, que se utilizarán para la identificación del problema y las que se van a abarcar y analizar el problema.

Posteriormente la metodología que se usa para la investigación, desde cómo se identifica el problema hasta como será analizada con la información obtenida, se desarrolla con la metodología DMADV.

Se realizará la toma de datos de las operaciones del área y se analizaran, enfocando en herramientas de ingeniería industrial para poder obtener resultados numéricos que respalden la investigación.

Finalizando se dará la implementación del proceso en una versión inicial para poder cumplir con la normativa y posterior se asignará una periodicidad de revisión para así tener los procesos y procedimientos actualizados.

1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.

Desde su nacimiento en 1921, RACSA ha sido impulsor de cambio e innovación en el país. Siendo la empresa pionera del télex automático, el fax, los servicios satelitales, las redes privadas empresariales nacionales y regionales, la introducción comercial del servicio de Internet, correo electrónico, así como las conexiones vía cable submarino.

Todos estos avances tecnológicos le permitieron al sector empresarial y al país, estar a la vanguardia en un mundo más globalizado y digital. A continuación, se detallan los hitos más relevantes que marcaron la historia de RACSA.

1.2.1. Fundación

El 10 de abril de 1920, en la Administración de Francisco Aguilar Barquero, se aprobó la Ley N° 34 con la que el Gobierno de Costa Rica declaró la telegrafía y telefonía inalámbricas como servicios públicos y monopolio del Estado. Posteriormente, mediante la Ley N° 47 del 25 de julio de 1921, se concedió la explotación de dichos servicios a los señores José Joaquín Carranza Volio y Ricardo Pacheco Lara, ambos ingenieros eléctricos costarricenses.

Un año después, con la Ley N° 25 del 24 de junio de 1922, se autorizó a esos mismos ingenieros a constituir la sociedad anónima, Compañía Radiográfica Internacional de Costa Rica (CRICSA), para que explotaran la concesión.

Trascurrido el primer plazo social de CRICSA, el gobierno de Costa Rica acuerda prorrogarlo por veinte años más, según Decreto N° 12 del 5 de marzo de 1945.

En junio de 1964, el gobierno otorgó poderes al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para explotar por tiempo indefinido los servicios de telecomunicaciones del país. Ese mismo año mediante la Ley N° 3293 del 18 de junio, el ICE y la CRICSA, formaron una sociedad mixta, en partes iguales,

denominada Radiográfica Costarricense, S.A. (RACSA), por un plazo social de trece años.

En mayo de 1974, RACSA ofreció en el país el servicio de télex totalmente automático. Esta mejora en el servicio se logró mediante la adquisición de modernos equipos electrónicos y computadoras, comprados con la contribución económica del ICE.

Por acuerdo mutuo, el 29 de noviembre de 1975 el ICE compró la totalidad de las acciones de RACSA. Vencido el plazo social inicial otorgado en el año 1964, se aprueba mediante la Ley N° 6076 del 8 de agosto de 1977 la prórroga hasta el 27 de julio de 1987.

En 1977 la Asamblea Legislativa amplió la concesión a RACSA para explotación de telecomunicaciones por otros diez años. En 1985 nuevamente se amplió la concesión por otros 10 años, a partir de 1988.

Durante la década de los ochenta, RACSA introdujo al mercado nacional novedosos servicios de telecomunicaciones, como RACSAFAX para la transferencia de información escrita, y RACSAPAC (Red Pública de Datos X.25), tercera de su especie instalada en Latinoamérica, para brindar servicios de comunicación a nivel nacional y centroamericano.

RACSA inauguró el Tele puerto Satelital RACSASAT en 1991, acción que representa una estrategia de actualización tecnológica que marcó el inicio de una nueva era en las telecomunicaciones corporativas digitales. RACSA ofreció comunicaciones vía satélite mediante las redes empresariales, sobre infraestructuras complementarias, a través de los servicios RACSALINK, Anillos de Fibra Óptica, RACSARID Y RACSANET, permitiendo el desarrollo de redes de alta eficiencia y favoreciendo la instalación en el país de empresas dedicadas a la tecnología.

En 1992, la Asamblea Legislativa, con la Ley No.7298, amplió el plazo social de RACSA por 25 años más.

RACSA inició la comercialización en el país del servicio Internet vía telefónica, utilizando como enlace hacia el resto del mundo las comunicaciones satelitales, esto en 1994.

El Tele puerto Satelital RACSA-Zurquí se inauguró en 1999, este contaba con tres antenas parabólicas que permitían la comunicación nacional e internacional de los servicios de RACSA vía satelital.

En el 2000, RACSA utiliza el cable submarino Maya-1 como medio para mejorar la calidad, el costo y el ancho de banda de las comunicaciones, que, hasta ese momento, eran vía satélite. La segunda conexión internacional vía cable submarino de fibra óptica Arcos 1 se implementó en el 2003, por lo que la mayoría de los accesos internacionales se realizan vía cable submarino de fibra óptica, lo que garantiza una mejor conectividad y redundancia.

Con la decisión de abrir el mercado de las telecomunicaciones en octubre de 2007 mediante un referendo sobre el Tratado de Libre Comercio (TLC) de Costa Rica con Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana, un año después (2008) se aprueba la Ley General de Telecomunicaciones.

A partir del año 2008, RACSA adquirió una participación en el Cable Submarino de Fibra Óptica Global Crossing a través del Océano Pacífico, como otro enlace hacia los Estados Unidos de Norteamérica, país donde se encuentran los principales accesos a la red mundial de Internet.

En el 2010 como parte del proceso de transformación de cara a un mercado en apertura y producto de la convergencia, RACSA realiza inversiones para implementar los primeros acuerdos de interconexión y soluciones de valor agregado, entre ellas las primeras implementaciones en el país de cómputo en

la Nube. A su vez, asume el 100% de las ventas, edición, impresión y distribución de las Guías Telefónicas Oficiales (hasta el 2017).

Producto de la apertura del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica, RACSA inicia un proceso de transformación profundo, redirigiendo sus esfuerzos hacia el sector público y el desarrollo de un nuevo modelo de negocio.

1.2.2. RACSA como aliado tecnológico del Sector Público

A partir del Plan Estratégico 2015-2018, RACSA alineado con la estrategia del Grupo ICE se orienta a ser el aliado tecnológico del Sector Público y sus empresas enfocadas en el desarrollo de soluciones especializadas.

Con esta visión empresarial, RACSA celebró más 95 años de presencia en el mercado, exaltando su papel protagónico en los saltos tecnológicos que el país ha dado en distintos momentos históricos. Primero con el télex automático, luego el fax, los servicios satelitales, la introducción en el país del servicio de Internet, correo electrónico, las conexiones internacionales vía cable submarino, las primeras implementaciones de servicio de cómputo en la nube, entre otros.

Hoy, RACSA es la empresa del Grupo ICE encargada del desarrollo de soluciones digitales que optimizan la infraestructura de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones de las empresas del Estado, para incrementar su eficiencia, calidad y transparencia de los servicios que las instituciones prestan a la ciudadanía.

Con un robusto portafolio de servicios, RACSA ofrece soluciones de comunicación y soluciones especializadas, que mejoran la calidad de vida del ciudadano y hacer más eficiente, transparente y accesible la gestión pública a través de la digitalización de procesos.

RACSA como gestor integral de Soluciones Especializadas de valor agregado, desarrolla proyectos tecnológicos de alta complejidad, aprovechando su experiencia en gestión de proyectos, conocimiento del mercado y un ecosistema robusto de socios, que facilitan la incorporación de nuevas tecnologías digitales a las instituciones del Estado.

RACSA también se ha posicionado como el socio de las municipalidades para el desarrollo de ciudades inteligentes, brindando soluciones para mejorar la gestión de los gobiernos locales, la seguridad ciudadana y la calidad de vida de los ciudadanos.

Todo esto, confirma la evolución de RACSA, empresa que asume un rol estratégico para el país, con servicios, productos y procesos de alto impacto institucional, mejorando la calidad de vida del ciudadano y motivando su interacción con las instituciones del Estado.

Ubicación

Se ubica en San Jose Centro, Avenida 5, El Carmen, San Jose.



Figura 1. Ubicación de RACSA

Fuente: Google Maps

1.2.3. Descripción general de Radiografía Costarricense SA

Misión: Potenciar la transformación digital de nuestros clientes por medio de la innovación y el desarrollo de soluciones tecnológicas.

Visión: Ser líder en la gestión de procesos y tecnologías digitales creando experiencias de alto valor en nuestros clientes.

1.2.4. Estructura organizacional

A partir de la sesión N° 2248 de Junta Directiva celebrado el 28 de noviembre del 2019, se aprobó la actual estructura organizacional, como se muestra en la siguiente figura:

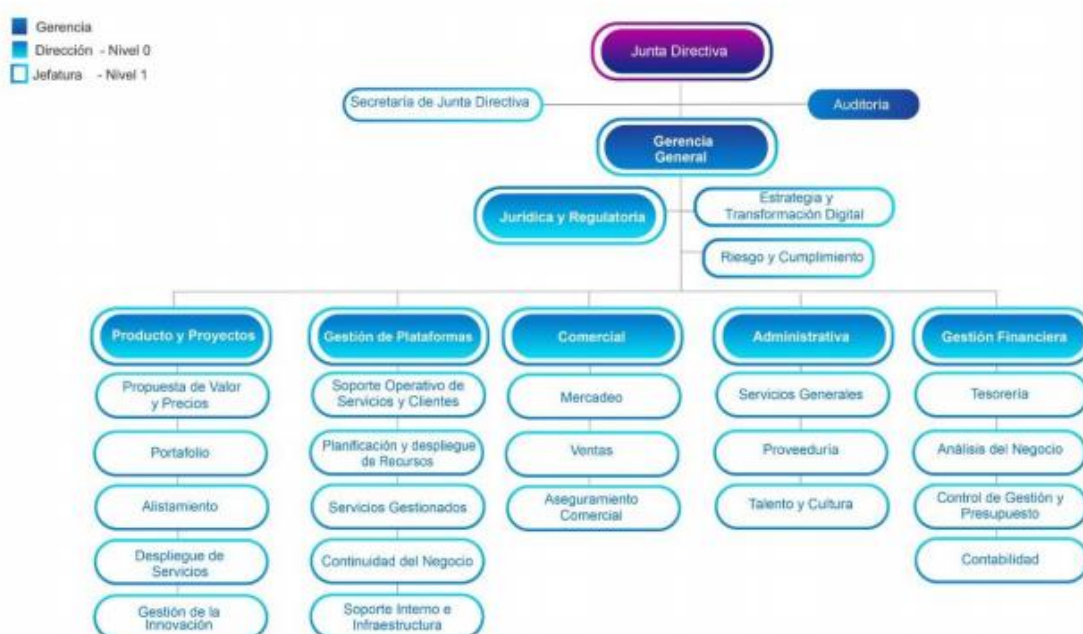


Figura 2. Organización General de RACSA

Fuente: www.racsa.go.cr

1.2.5. Antecedentes de RACSA

RACSA a través de la historia ha dado conexión en telecomunicaciones al país, fue la primera empresa de comercializar con conexiones de internet y de instalar las primeras redes de fibra Óptica.

En el portafolio de negocio se ofrece los siguientes servicios.

1.2.6. Internet Empresarial

Este servicio cuenta con enlaces de conectividad simétrica para el acceso a Internet. Hoy la eficiencia en los procesos se mide por la velocidad de respuesta; contar con banda ancha permite comunicarse con libertad y a la velocidad que se necesita para transmitir datos y archivos de alto volumen. Internet para empresas y Gobierno de Costa Rica.

➤ **Beneficios:**

- Comunicación para su organización y clientes.
- Privacidad a través de enlaces seguros.

- Crecimiento de sus oportunidades de negocio.
- Soporte técnico 24/7.
- Múltiples servicios para ampliar su portafolio y diversificar sus herramientas.
- Transmisión ágil y eficaz de la información mediante Intranet/Extranet.
 - **Características:**
 - Conexión permanente a través de la red Metro Ethernet IP/MPLS
 - Velocidades superiores a un 1 Gbps
 - La sobresuscripción del servicio de Internet es 5:1 en el ancho de banda internacional y 1:1 en el local.
 - El ancho de banda simétrico (velocidad de subida igual a la de bajada)
 - **Convertidor de medios:**
 - Convertidor de medios Fibra óptica- Cobre
 - Convertidor de Fibra óptica monomodo a conector RJ45
 - Velocidad 100 Mbps / 1Gbps
 - Distancia 25 Km / 40 Km
 - Longitud de Onda 1310nm /1550nm
 - Usos de hilos de fibra: 2 hilos / 1 hilo
 - Power input 120VAC
 - IP30

➤ **Plazo de instalación:**

El plazo de instalación de RACSA es antes de 6 días hábiles si hay infraestructura disponible, si no hay infraestructura disponible en forma inmediata 24 días hábiles y en caso de no existir infraestructura 40 días hábiles.

➤ **Oferta Comercial:**

- Desde velocidades de 256 Kbps, hasta más de 1 Gbps.
- Tarifas planas por cada velocidad requerida.

➤ **VPN Redes Privadas Virtuales**

Servicio de conectividad simétrico, con garantía de disponibilidad y ancho de banda para comunicarse con una oficina, o varias oficinas remotas o sucursales. VPN para empresas y Gobierno en Costa Rica.

➤ **Beneficios:**

- Priorizar las aplicaciones según las necesidades.
- Reducción de costos, al permitir la convergencia de voz, video y datos en la misma infraestructura.
- Integración de Internet a cualquier punto de la red con una única conexión.
- Interconexión con otras plataformas de la organización.
- Cobertura en el Gran Área Metropolitana y otras partes del país.
- Soporte técnico calificado y especializado 24/7.
- Agilidad en la evolución de sus operaciones.
- Alta disponibilidad del servicio.
- Diferentes tipos de tráfico con altos anchos de banda.

➤ **Convertidor de medios:**

- Convertidor de medios Fibra óptica- Cobre
- Convertidor de Fibra óptica monomodo a conector RJ45
- Velocidad 100 Mbps / 1Gbps
- Distancia 25 Km / 40 Km
- Longitud de Onda 1310nm /1550nm
- Usos de hilos de fibra: 2 hilos / 1 hilo
- Power input 120VAC
- IP30

➤ **Plazo de Instalación:**

El plazo de instalación de RACSA es antes de 6 días hábiles si hay infraestructura disponible, si no hay infraestructura disponible en forma inmediata 24 días hábiles y en caso de no existir infraestructura 40 días hábiles.

➤ **Monto de instalación**

El Monto de instalación del Internet empresarial o de las Redes Privadas Virtuales (VPN, presenta un monto de \$280 por cada servicio y se paga una única vez.

➤ **Oferta Comercial**

- Los servicios de comunicación se pueden establecer en capa 2 o capa 3
- Hasta 4 perfiles de servicio.
- Enlaces desde los 256 Kbps y hasta velocidades superiores a 1 Gbps.
- Tarifas planas por cada velocidad requerida.

1.2.7. Soluciones Especializadas

La compañía va más allá de la conectividad, brindando soluciones digitales y

especializadas para su organización.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 La idea del problema.

La idea del proyecto surgió por parte de la necesidad del área de Gestión de Niveles de Servicio (GNS), esta área es la encargada de generar los procesos bajo el marco de trabajo COBIT. Debido que la empresa presta servicios a entidades financieras, se debe regir bajo dicho reglamento, este tiene como fin de ayudar a las empresas a gestionar, organizar e implementar estrategias en torno a la gestión de la información y la gobernanza. El área tiene un problema que muchos de los procesos siguen basados en la versión anterior de COBIT 4.1, por ejemplo, el proceso DS13-Administración de las Operaciones el cual desde el 2016 no ha sido actualizado, por lo tanto, no refleja la actualidad empresarial debido a que han pasado varios cambios de estructura como de procesos, siendo un proceso desactualizados no se puede ejecutar en la actualidad ni servir de respaldo ante una eventual auditoria, exponiendo a la empresa en posibles hallazgos y por ende multas asociadas. Debido a esto se debe de realizar el diseño del proceso DSS01 Gestionar Operaciones, el cual estará actualizado con la última normativa nacional aplicable y con la realidad empresarial.

Al carecer de procesos actualizados, la empresa puede verse en desventaja con otras que tengan sus procesos actualizados. Esto puede provocar perdidas de licitaciones y de clientes actuales.

Actualmente la empresa tiene la administración de varios centros de datos de entidades bancarias, así como otros servicios como son de virtualización, almacenamiento y la prestación de enlaces mediante fibra óptica que brindan conexiones con otras entidades.

1.3.2 Definición del problema

En la actualidad, el Área de Gestión de Niveles de Servicio no ha tenido la capacidad de tener los procesos COBIT actualizados. Esto se evidenció mediante un estudio externo que indicó que varios de los procesos operativos críticos para RACSA no se encontraban actualizados siendo uno de estos el DSS01 Gestionar Operaciones.

Al no tener este proceso actualizado se tiene el riesgo de salir con observaciones en una auditoría por parte de SUGEF o por parte del cliente, además de las posibles pérdidas de negocios y contratos existentes; si se dan estos hallazgos sería un impacto alto al negocio. Es por esta razón que se ve la necesidad de la actualización del proceso que involucra a todas las áreas operativas de Dirección de Gestión de Plataformas además de las empresas subcontratadas por RACSA para la brindar servicios.

El área de Gestión de Niveles de Servicio se ve afectada directamente por la carencia de tener el proceso actualizado. Además, si se tiene la falencia de este proceso las partes operativas van a presentar problemas en la ejecución de sus tareas; es por esta razón que se ve una oportunidad además de la actualización del proceso.

Se pueden tener grandes perjuicios económicos por la no implementación del proceso como la pérdida de contratos con entidades financieras que a nivel de facturación se puede ver afectado en un 60% del total de lo que se factura la empresa, pérdidas de licitaciones al carecer de tener actualizado el proceso y además de no tener personal capacitado y con conocimiento de dicho procedimiento, perdiendo calidad de la entrega y satisfacción final.

1.3.1 Justificación

El aumento de la competencia entre las empresas que prestan servicios de telecomunicaciones y especializado; entre privadas y públicas se ha visto la necesidad de estar actualizada en todas las áreas, más en la prestación de servicio. Para poder sobrevivir el mercado, se requiere de una eficacia y eficiencia de los procesos con el objetivo de lograr cumplir con las metas y

compromisos adquiridos con los clientes. RACSA no se puede quedarse rezagada y debe adaptarse a las exigencias de las solicitudes del cliente, razón por la cual no puede descuidar las oportunidades de estar a la vanguardia en sus procesos operativos y tecnológicos. Para el desarrollo de este proceso la metodología DMADV será de mucha ayuda, ya que se puede identificar los diferentes procesos de la Dirección de Gestión de Plataformas, de una manera puntual, se pueden llegar a conocer los procesos críticos, identificar mejoras y concluir con una mejora continua. El proyecto tiene como finalidad la mejora del proceso Gestionar Operaciones con una propuesta adecuada para poder cumplir con los procesos de las áreas internas. Se busca que las partes internas como la subcontratadas conozcan el proceso e identificar los puntos de mejora de los procesos de la Dirección.

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. Objetivo General

Implementar el proceso Gestión de Operaciones mediante la metodología DMAVD en el primer semestre del 2021, con el fin de cumplir con lo establecido en la normativa SUGEF 14-17, asegurando que los servicios Tecnologías de Información y Comunicación brindados a los clientes estén cubiertos ante una eventual auditoria.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Definir el proceso de Gestión de Operaciones para identificar los procedimientos mediante diagrama de flujo de la Dirección de Gestión de Plataformas.
2. Medir la consecuencia de no implementar el proceso mediante un análisis financiero.
3. Analizar mediante una matriz RACI a los involucrados y la participación del proceso.
4. Diseñar los procedimientos del proceso mediante diagrama de flujo.

5. Identificar los indicadores y su periodicidad de gestión según su importancia para el proceso.

1.5. Alcances y limitaciones

1.5.1. Alcance

La implementación del proceso abarca la Dirección de Gestión de Plataformas en las áreas de Soporte Operativo de Servicios y Clientes, Planificación y despliegue de Recursos, Servicios Gestionados, Continuidad del Negocio y Soporte Interno e Infraestructura durante el primer semestre del 2021. El desarrollo de los procedimientos del proceso se desarrollará a nivel macro para la dirección ya que dentro del marco de trabajo COBIT existen otros procedimientos que vienen siendo más específicos para cada área.

1.5.2. Limitaciones

La limitación principal de este proyecto es que debido a que es importante mantener la confidencialidad de los clientes no se podrá exponer los nombres, así mismo, en el tema financiero no se podrá exponer los montos reales de la facturación, dado esto se manejará por porcentajes de facturación ya que por un tema de confidencialidad no es permitido el exponer montos reales. Con dichos porcentajes se podrá exponer el riesgo de no realizar la implementación del proyecto.

2. Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Marco Conceptual general relativo de la carrera

En el siguiente apartado se buscará instruir al lector de esta investigación en los conocimientos básicos y principales acerca de los conceptos de Ingeniería Industrial que forman sus cimientos, dichas definiciones facilitarán la comprensión y lectura del proyecto a lo largo del desarrollo de este y su metodología.

2.2.1. Ingeniería industrial

Según Roos W. Hammond (1996) “La Ingeniería Industrial abarca el diseño, la mejora e instalación de sistemas integrados de hombre, materiales y equipo. Con sus conocimientos especializados y el dominio de las ciencias matemáticas, físicas y sociales, con los principios y métodos del diseño y análisis de ingeniería, permite predecir, especificar y evaluar los resultados a obtener de tales sistemas”.

2.2.2. COBIT

Según Gonzales -Tablas (2015) “COBIT es el acrónimo de (Control Objectives for Information and related Technology), a saber, Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas. Es el modelo empleado para el Gobierno de TI dentro de una compañía desarrollado por las organizaciones ISACA y e ITIGI (IT Governance Institute) para llevar a cabo el gobierno de TI en la empresa. Este conjunto de buenas prácticas hace hincapié en el cumplimiento regulador y ayuda a la empresa a aumentar el valor del departamento de TI y elimina el pensamiento general de que dicho departamento es un gasto para la empresa favoreciendo así el alineamiento de TIC con el negocio”.

2.2.3. Calidad

La calidad es un concepto subjetivo que se define como las “características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas” (Gutiérrez y De la Vara, 2013, p.5). La calidad está relacionada con la manera en que dichas características son percibidas por cada persona para decidir comprar un producto o no, según lo que el mismo ofrezca para satisfacer las necesidades del cliente.

2.2.4. Proceso

Se puede definir de manera sencilla según lo aprendido a lo largo de la carrera y de diferentes definiciones, como un conjunto de tareas que realizadas en cierto orden tienen un objetivo en común, por otro lado, su definición literaria sería la siguiente “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Un proceso está conformado por varias etapas o subprocesos, mientras que las entradas o insumos incluyen sustancias, materiales, productos o equipos.” (Gutiérrez y De la Vara, 2013, p.4).

2.2.5. Tipos de Procesos

Hay diferentes tipos de procesos según lo menciona el Sistema de Gestión de la Calidad INTE/ISO 9001:2015, estos pueden ser:

- **Estratégicos:** en estos se definen las metas y objetivos de la organización.
- **Operacionales:** en estos procesos es donde se genera el producto/servicio. Dando valor al cliente.
- **De apoyo:** Permiten el funcionamiento correcto de los procesos operativos.

En el área de Servicios de Niveles de Negocio los procesos que se trabajan son los operacionales, esto porque se encuentran relacionados con el servicio que

se brinda y se dirigen a los clientes tanto internos como externos. Con el fin de generar valor al servicio y satisfacción al cliente.

2.2.6. Servicio

Según Kotler un servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra, es esencialmente intangible y sede puede poseer (Collins, 2007). Los servicios son una parte importante para el desarrollo de la empresa ya que estos están condicionados por lo que perciba el cliente, las necesidades, si estas no son satisfechas los objetivos de la organización no se van a lograr alcanzar.

2.2.7. Calidad en servicios

La calidad en el servicio es cumplir con las expectativas que tiene el cliente sobre que tan bien un servicio satisface sus necesidades.

Según el autor Vértice (2008): “La prestación de un servicio, el concepto calidad no es sinónimo de lujo, ni de alcanzar el nivel superior en una categoría de producto. Un servicio alcanza su nivel de excelencia cuando satisface las necesidades o la demanda de un grupo que ha sido seleccionado previamente”. (pag 78)

2.2.8. Componentes de la calidad en el servicio.

Summers (2016) clasifica que los clientes califican la calidad de servicio por medio de los siguientes componentes:

- **Confiabilidad:** Es la capacidad de ofrecer el servicio de manera segura, exacta y consistente. La confiabilidad significa realizar bien el servicio desde la primera vez. Los consumidores pueden preguntarse si sus proveedores son confiables, por ejemplo; si la factura del teléfono, gas o la electricidad refleja fielmente los consumos efectuados.
- **Accesibilidad:** Las empresas de servicios especialmente deben facilitar que los clientes contacten con ellas y puedan recibir un servicio rápido.

Un negocio que responde a las llamadas por teléfono de los clientes, por ejemplo, cumple esta expectativa.

- Respuesta: Se entiende por tal la disposición atender y dar un servicio rápido.
- Los consumidores cada vez somos más exigentes en este sentido.
- Seguridad: Los consumidores deben percibir que los servicios que se le prestan carecen de riesgos, que no existen peligros ni dudas sobre la bondad de las prestaciones.
- Empatía: Quiere decir ponerse en la situación del cliente, en su lugar para saber cómo se siente. Es ocupar el lugar del cliente en cuanto a tiempo el cual es valioso para él, en cuanto a conocer a fondo sus necesidades personales.

2.2.9. Diagrama de operaciones

El diagrama de proceso de operaciones representa gráficamente un cuadro general de cómo se realizan procesos o etapas, considerando únicamente todo lo que respecta a las principales operaciones e inspecciones. Con esto se entiende que única y exclusivamente se utilizaron los símbolos de operaciones e inspección.

Al respecto, La American Society of Mechanical Engineers (ASE) estableció un conjunto estándar de elementos y símbolos mejorados. A continuación, se presentan los símbolos de operación e inspección.

2.2.10. Diagrama de flujo

Aiteco Consultores (2015) indica que un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso se representa por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

El diagrama de flujo ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso. Muestra la relación secuencial entre ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás.

Cabe destacar que, en los últimos años, el diagrama de flujo se ha vuelto una herramienta muy útil para las empresas, ya que les facilita de manera visual y detalladamente las actividades de las operaciones, haciendo el proceso entendible proporcionando mejoras al proceso y facilitando la organización. En la siguiente figura se muestra la simbología del diagrama de flujo y su respectivo significado.

2.2. Marco Conceptual Atiente a la Gestión del Proyecto

En este apartado se presentará diferentes definiciones correspondientes a las herramientas ingenieriles aplicadas en este proyecto, según su utilidad. Estas permitirán el obtener información necesaria para conseguir los resultados que se esperan.

2.2.1. Metodología DMADV

Esta metodología probablemente es la más difundida y es una adaptación de DMAIC a un proceso de diseño. Por esto se aplica bien cuando se aplica al diseño de nuevos procesos. Esta metodología es utilizada en el diseño o reingeniería de procesos en Seis Sigma. Este nombre responde al acrónimo del nombre de sus cinco fases.

Definir: Establecer los objetivos del proceso conforme a los entregables necesarios tanto para los clientes externos como internos.

Medir: Determinar y cuantificar las necesidades del cliente, así como los requerimientos de la especificación.

Analizar: Analizar las operaciones para que los proceso cumpla los requerimientos y expectativas del cliente.

Diseñar: Diseñar los detalles del proceso para cumplir los requisitos y expectativas del cliente.

Verificar: Comprobar las prestaciones del proceso diseñado y su capacidad para cumplir los requisitos y expectativas del cliente.

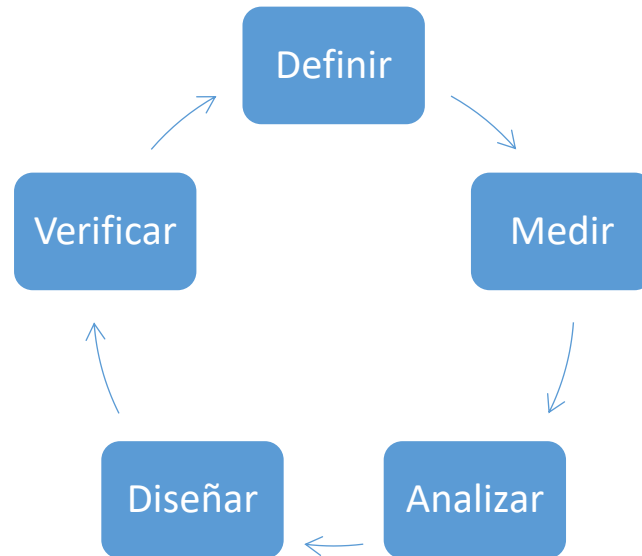


Figura 3. Fases de DMADV

Fuente: Elaboración propia

Six Sigma, según Render (2009), es un programa para ahorrar tiempo, mejorar la calidad y reducir costos. Es un método basado en datos para llevar la calidad hasta niveles próximos de la perfección; se trata de un esfuerzo disciplinario para examinar los procesos repetitivos de la empresa.

Problema: En Racsa se debe realizar la actualización de los procesos al marco de trabajo Cobit 5. El proceso para migrar es el DSS01 Gestionar Operaciones.				
Objetivo General	Implementar el proceso Gestión de Operaciones mediante la metodología DMAVD en el primer semestre del 2021, con el fin de cumplir con lo establecido en la normativa SUGEF 14-17, asegurando que los servicios Tecnologías de Información y Comunicación brindados a los clientes estén cubiertos ante una eventual auditoria.			
Definir	Medir	Analizar	Diseñar	Verificar
Objetivo Especifico	Objetivo Especifico	Objetivo Especifico	Objetivo Especifico	Objetivo Especifico
Definir el proceso de Gestión de Operaciones para identificar los procedimientos mediante diagrama de flujo de la Dirección de Gestión de Plataformas.	Medir la consecuencia de no implementar el proceso mediante un análisis financiero.	Medir la consecuencia de no implementar el proceso mediante un análisis financiero.	Diseñar los procedimientos del proceso mediante diagrama de flujo.	Identificar los indicadores y su preciosidad de gestión según la importancia para el proceso.
Herramientas	Herramientas	Herramientas	Herramientas	Herramienta
Reuniones semanales con personal de las diferentes áreas de la Dirección de Gestión de Plataformas. Lluvia de ideas Diagramas de flujo	Obtener el % de facturación mensual de los entes financieros y representar la posible pérdida de clientes de no elaborar el Proceso	Mediante una lluvia de ideas, identificar las diferentes áreas que tienen relación en cada actividad del proceso.	Elaborar la revisión y los procesos en los que el proceso deba de cumplir	Definición de controles del proceso para lograr el cumplimiento mediante lluvia de ideas.
Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado

Bases del proceso para la migración	Identificación de los KPIS para controlar el proceso	Decisión de la implementación del proceso	Implementación del proceso a la dirección	
-------------------------------------	--	---	---	--

Tabla 1 Análisis de la metodología DMADV.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Herramienta del estudio

A continuación, se presenta una serie de herramientas que se utilizan para el desarrollo del estudio como parte de las etapas del DMADV.

- Análisis FODA: es una herramienta sencilla, pero poderosa para ponderar las fortalezas y debilidades de los recursos de una empresa, sus oportunidades comerciales y las amenazas externas a su bienestar futuro (Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland, 2012).
- Grafica Gantt: El diagrama o gráfica de Gantt es una herramienta sumamente útil cuando de formulación y gerencia de proyectos se trata, ya que permite definir, de una manera gráfica, práctica y sistemática, la duración de las distintas actividades que deben ejecutarse para completar de forma exitosa un determinado proyecto. (Acuña, 2005)
- Mapas de procesos: con este representa, de forma gráfica, los procesos presentes en una organización o, como en este caso, en un área específica. (Evans y Lindsay, 2015)
- Diagrama de flujos: Se puede describir que es la representación gráfica de un proceso. Es una herramienta, que es utilizada desde 1940, se destaca por su facilidad de interpretación y es de gran utilidad en el ámbito empresarial, ya que documenta apropiadamente, facilita la identificación de problemas y apoya en la parte de capacitación de los procesos (Pardo Alvarez, 2012).
- SIPOC: Es un sistema de análisis de un procedimiento desde sus entradas hasta sus salidas y todo lo que influye, al final brinda una guía de variables y condiciones. (Cedeño, Curbelo, Nuñez y Zamora 2012). El acrónimo con que se denomina se desglosa como parte de la cadena de valor:
 - S (Supplier): Proveedor
 - I (Inputs) Entradas
 - P (Process): Proceso
 - O (Outputs): Salida

C (Customer): Cliente

- Luvia de ideas: Consiste en una lista de diferentes ideas y opciones para establecer las propuestas de mejor forma. Ninguna idea es mala, por lo cual todo lo que se proponga debe ser anotado para analizarlo al momento de redactar las propuestas. (Ocampo y Pavón, 2012, p3)
- Ficha de proceso: Documento que registra el desglose de un proceso específico paso a paso, además incluye la descripción y la normaliza con ciertos parámetros. (Cedeño, Curbelo, Nuñez y Zamora 2012). Comúnmente la ficha incluye:
 - Identificadores del proceso, objetivo y alcance.
 - Descripción detallada desde el inicio hasta su fin, donde precede a otro proceso.
 - Mapa del proceso.
 - En algunos casos se coloca el indicador o forma en que se va a controlar el proceso con indicadores establecidos (KPI)
 - Código y cambios generados en caso de que se realicen modificaciones.
 - Último verificador y el aprobador.
- Estandarización: Un estándar, tal como lo define la ISO “son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito.” (INTE/ISO 9001:2015)

De igual manera, el logro de realizar una estandarización en un proceso ordenar y estabilizar un comportamiento del producto o servicio con calidad, mejorando el uso de recursos.

- KPI: De acuerdo con el Project Management Institute (PMI), los desempeños se ponen en evidencia a través y únicamente, mediante la medición de este. Según PMI, los KPI son el instrumento idóneo para

poder analizar y verificar si el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos en los planes estratégicos, así como de sus cronogramas de trabajo, mediante esta herramienta, se puede medir el avance y la situación actual del grado de cumplimiento de las tareas, por lo que favorece a la toma de decisiones y la mejora continua. Por las razones anteriormente mencionadas, es que, para el presente proyecto, se establecerán propuestas de KPIs para analizar resultados actuales y formular posibles recomendaciones.

2.4 Marco Conceptual referente al impacto del proyecto

La filosofía de Seis Sigma, de donde se desliga la metodología DMAIC, recalca que el propósito de un negocio no está en hacer dinero; es proveer valor al cliente. Esto debe ir conectado con la productividad y sus mayores aliados: eficiencia y eficacia, los cuales exigen alcanzar las metas y objetivos que se haya planteado con el uso adecuado de los recursos.

La ISO 9001:2015 recalcan que es de suma importancia el enfoque a los procesos, ya que esto va a permitir:

- Cumplir con los requisitos del proceso en virtud de que existirá mayor comprensión y coherencia en cada una de las actividades que se realicen, tanto para el control de las actividades.
- Tomar en cuenta a los procesos por el valor agregado que estos generen; por consiguiente, se podrán destacar las actividades que representen una carga y no esté generando valor.
- La mejora de los procesos es parte elemental de esta normativa, analizando la información de valor de los procesos identificados hayan identificado el análisis.

2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes

Dentro del estudio de la mejora continua para el gobierno de TIC se indica que cada día las organizaciones dependen de TI para cubrir las necesidades del negocio. Esta dirección requiere mayor calidad y especialización de servicios tecnológicos por la exigencia de los clientes, mayores son sus expectativas asimismo se debe de considerar los temas de generaciones, donde actualmente los niños desde muy pequeños ya utilizan tecnología inteligente; y se sabe que estos llegarán a ser los futuros clientes de los servicios brindados. (Prieto Delgado & Piattinin Velthuis; 2015)

El estudio también concluyo que son pocas las experiencias de implementación de sistemas de mejora continua de gobierno de TIC que se han publicado; inclusive en los servicios en general relacionados con el soporte técnico; y que generalmente se encuentren enfocadas en aspectos concretos. Esto dificulta tener guías o bases de respaldo para el desarrollo de dichos procesos.

Las empresas dependen mucho de las tecnologías de información y de sus procesos para él un buen desempeño e impulsar el desarrollo. Muñoz y Ulloa (2011)

Capitulo III
MARCO METODOLOGÍCO

3.1 Metodología para la definición del problema

La definición del problema se identificó por medio de una entrevista con la Coordinadora del Área de Gestión de Niveles de Servicio (GNS), en la cual indicó que el área es la responsable de tener actualizado los procesos que se encuentran bajo el marco de trabajo COBIT. Por la carga de labores más la ejecución de otros procesos y guías de servicios que se gestionan en el área se tienen desactualizados y es por esta razón que se toma la decisión de realizar el proceso de Gestionar Operaciones.

El resultado de la entrevista fue positivo, ya que al ser la coordinadora del área aún no tienen el proceso actualizado y desplegado. Se procedió a realizar una lluvia de ideas con los encargados del área para identificar los roles que debían de participar en la generación del proceso y su revisión.

Para finalizar se ejecutó un análisis FODA, para conocer un poco los aspectos que incluye el desarrollo del proceso dentro de la Dirección de Gestión de Plataformas, la situación actual y el entorno.

3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto

Para la medición del proceso se realizó un análisis inicial de las actividades que las partes técnicas tienen que realizar y como estas se están controlando. Se identificaron los subprocesos del Proceso Gestionar Operaciones los cuales fueron:

- Ejecutar los procedimientos operativos.
- Gestionar servicios externalizados de TI.
- Supervisar la infraestructura de TI.
- Gestionar el entorno.
- Gestionar las instalaciones.

Al realizar este análisis, se procedió a observar las actividades de las partes técnicas que participaron en el estudio y realizar un registro de los hallazgos para definir los procesos actuales para la ejecución del proceso.

3.3 Investigación descriptiva

Según Cerro y Bervian (1989), en las investigaciones de pura descriptiva, también llamadas investigaciones, se determinará por medio de entrevistas ciertas preguntas para poder dar solución al objeto de estudio. Este proyecto es de carácter descriptivo debido, a que el propósito es el levantamiento del Proceso Gestionar las Operaciones de la Dirección de Gestión y Plataformas.

3.4 Investigación Exploratoria

Según Hernandez, Fernández y Batista (2006), son las investigaciones que pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido explorado y reconocido, y cuando más aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que por su novedad no admite una descripción sistemática o cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo.

Según las determinaciones que indica Hernandez y Batista (2006), los estudios exploratorios nos sirve para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre el contexto particular de la vida real, investigar un problema del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinar área, identificar conceptos o variables promisorias establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables. Esta clase de estudio son comunes en la investigación del comportamiento, sobre todo en situaciones donde hay poca información.

Considerando lo anterior, la investigación inicialmente fue exploratoria ya que se investigaron los problemas el no tener el proceso desarrollado.

3.5 Sujeto de la Investigación

Para especificar el sujeto de investigación se debe que tener presente cual será el problema del proyecto, en el caso específico de este proyecto el sujeto de investigación serán los procedimientos, pues es donde determinaremos todas las tareas, para desarrollar el proceso Gestionar Operaciones, de esa forma se obtendrá mejor desempeño de la Dirección de Servicios y Plataformas.

Según Hernández, Fernández y Batista (2006), los sujetos de estudio incluyen la definición y descripción de la población bajo estudio, el tamaño y el método para seleccionar la muestra.

3.6 Sujeto de información

Se define como sujeto de información a las personas que conforman la empresa y que pueden brindar información importante para el desarrollo del proyecto.

Barrantes (2006), expresa que un sujeto de información se refiere a todas aquellas personas físicas o corporales que brindan información.

En el caso del Proceso Gestionar Operaciones de RACSA, los sujetos de información serán los designados por las diferentes áreas de la Dirección de Gestión y Plataformas seleccionados a evaluar y todas las personas que tengan relación alguna con el mismo para desarrollar la gestión.

3.7 Población de estudio

Para Barrantes (2006), la población es el conjunto formado por todos los elementos a estudiar, que se tiene interés en estudiar y que se halla definida en términos de lugar, tiempo y criterios de selección.

Se realizará un Censo, debido a que el total de la población son 11 personas, las cuales están involucradas en el proceso de estudio que se está realizando, la población mencionada se detalla en la tabla 2 que se muestra a continuación:

Nombre	Cargo
Alejandra Lacayo	Coordinadora de Gestores de Procesos.
Pamela Gutierrez Araya	Gestora de procesos
Manuel Pereira	Coordinador de TIC
Lucrecia Valerio	Coordinador de Sistemas de Información
Jose Valverde Valverde	Coordinador de Soporte y Campo
Mario Muñoz Cortes	Coordinador de MSE
Johnny Brenes	Administrador de plataforma ECI
Ricardo Chávez	Coordinador de Servicios Vitales
Mario Gómez	Nivel 2 NOC
Fabian Hernandez	Nivel 2 Continuidad del Negocio
Christian Martinez Sanchez	Nivel 2 Data Centers

Tabla 2: Población de estudio

Fuentes de información propia

3.8 Diseño de instrumentos

3.8.1 Variables

Hernández, Fernández y Batista (2006), definen como variable aquellos atributos o características de los acontecimientos, de las personas o de los grupos de estudio que cambian de una persona a otra o de un tiempo a otro en la misma persona y que, por lo tanto, pueden tomar diversos valores. Para su estudio es necesario medirlas en el objeto investigado, y es en el marco del problema y de las hipótesis planteadas donde adquieren el carácter de variables. Para la elaboración del presente proyecto se considerarán diferentes variables, definidas a continuación:

- **Variable Conceptual**

Díaz (2009) indica que la variable conceptual define el término o variable con otros términos que describen las características y rasgos principales del objeto de estudio. Esto compone la conciliación de la definición conceptual a los requerimientos prácticos de la investigación.

- **Variable Instrumental**

Barrantes (2006), señala que, para instrumentalizar las variables, se deben definir y construir los instrumentos y medios con que se recolectará la información: observación, encuestas, registros, o cualquier otra técnica que sea funcional para dicho efecto.

- **Variable Operacional**

Toro y Parra (2006) exponen variable operacional como aquella que constituye el conjunto de procedimientos, que describe las actividades que un observador debe

realizar para recibir las opiniones sensoriales. En otras palabras, detalla qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable.

3.8.2 Instrumento

- **Entrevista**

Como lo define García (2008), la entrevista es un término que está vinculado al verbo entrevistar, aquella acción que desarrolla una charla en la cual participan una o más personas con el objetivo de dialogar sobre ciertos temas y con un fin determinado.

Respecto a las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la elaboración del Proceso.

Para la recolección de la información con cada una de las áreas fue necesaria la entrevista directa con ciertos funcionarios para el levantamiento del proceso plasmando la información en el documento, todo con la colaboración de los funcionarios, coordinadores y jefes de áreas.

Para Barrantes (2006) existen dos principales tipos de entrevista; las que se emplean en forma escrita y que se denominan cuestionarios y las que se aplican oralmente y se les llama entrevista.

En este proyecto se utilizará el tipo de entrevista semiestructurada, esta entrevista es aquella que permite flexibilidad, debido a que parten de preguntas creadas, que pueden ajustarse a los entrevistados, además mantienen la suficiente uniformidad para alcanzar interpretaciones acordes con los propósitos del estudio. Se ejecutarán preguntas generales sobre las actividades que deben cumplirse para desarrollar un determinado procedimiento. Además, tomando en consideración el tipo de entrevista seleccionada, el acercamiento y contacto con el entrevistado facilitará consultar otro tipo de preguntas o dudas que puedan surgir durante la aplicación del proceso en cuestión al auditor. El instrumento elegido para el desarrollo y elaboración de la presente investigación está compuesto por una serie de preguntas escritas, lo que permitirá desarrollar una entrevista ordenada y dirigida por el investigador, éste podrá formular preguntas

durante la entrevista, que le permitan conseguir la información necesaria para elaborar el procedimiento. Dichas preguntas son abiertas, lo cual contribuirá con la obtención de mayor información, oportuna, aprobada y confiable, de las actividades realizadas por parte de los auditores. Las preguntas fueron desarrolladas de acuerdo con las labores diarias realizadas por parte de los funcionarios de las diferentes áreas de la Dirección de Gestión y Plataformas, sobre los procedimientos que se deben seguir para el buen desempeño de sus respectivos cargos. En este caso se utilizó para el levantamiento y Revisión de la información la Estandarización, Documentación y Validación del Proceso además de la guía del marco de trabajo COBIT 5. Desde ahí se considera la información obtenida como insumo para la elaboración de la metodología de diagramación, razón por la cual las preguntas realizadas para la entrevista fueron planteadas en forma general, de tal manera que el instrumento en cuestión fuera aplicado para la elaboración de todos los procedimientos. De acuerdo con la metodología establecida, cada proceso documentado conserva la misma estructura y formato para facilitar a los usuarios la interpretación y así mejorar el desarrollo y la aplicación de estos. Se desarrollan las siguientes actividades:

- Identificación de proceso
- Descripción de Actividades
- Mapeo de las actividades La entrevista que se aplicó al personal que está involucrado en el proceso de Gestión de Plataformas, está compuesta por (10) preguntas cerradas y abiertas, las cuales contemplan todos los hechos que se deben considerar en el proceso.

El instrumento tiene las siguientes dimensiones:

- Evaluación del personal del Servicio.
- Las condiciones existentes de los procedimientos administrativos, técnicos y operativos para la implementación del Proceso
- Áreas implicadas en el proceso de atención y solución final de los incidentes y peticiones del servicio.
- Período de intervención para determinada área en el proceso de gestión de los diferentes procedimientos

- Definición de la Matriz RACI en las prácticas de gestión.
- Acciones que ejecuta el área responsable de gestionar los procedimientos operativos.
- Tiempo máximo que tiene estipulado el servicio para la atención y solución de incidentes o peticiones.
- Herramientas utilizadas para la gestión y solución de incidentes o peticiones.
- Cumplimiento de expectativas y satisfacción global.
- Cumplimiento de los SLA según los contratos establecidos en un servicio.

Después de obtener respuestas claras y precisas para cada una de las preguntas anteriores, las mismas deben someterse, a una revisión final donde se encuentren presentes los involucrados.

3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio

El proyecto está fundamentado en la metodología de Seis Sigma DMADV, esta se emplea en el diseño o en el rediseño de productos y proceso. En donde se Define el producto o servicio, proceso que se requiere ser diseñado. En esta fase se desarrollarán las mismas actividades por DMADV, en donde se elabora el marco del proyecto, se realiza asignación de actividades, responsables y recurso. También se define las metas del proyecto y si existen variables internas y externas para determinar los procesos actuales.

Una vez que se determinan los resultados de los subprocesos, se proceden a realizar un análisis con la implementación del Proceso Gestionar Operaciones y llevar un control de los KPIS para la medición del proceso.

Dentro de la Dirección existen metodologías como ITIL, que ayudan mucho con el desarrollo del proceso ya que va de la mano con el marco de trabajo COBIT.

Apoyándose con la metodología DMADV que conlleva más el enfoque administrativo y estructural que es lo que se busca con el proyecto.

3.4 Metodología para la implementación del proyecto

Este proyecto se generó con un mapeo de procesos sé que se llevan a cabo en la Dirección de Gestión de Plataformas. Además de las capacidades de las áreas quedando una guía por medio de la cual se podrá inducir a las áreas y a las partes técnicas.

Actualmente las áreas de la dirección no tienen los procedimientos actualizados ni medidos, por lo cual esto genera una un riesgo a nivel de negocio de la empresa en no cumplimiento y medición del Proceso.

Los coordinadores de las diferentes áreas de la Dirección Gestión de Operaciones declaran anuentes a las alternativas de mejoras que se propongan y la implementación, ya que no es un proyecto que implique costos de implementación.

3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados

La verificación se estableció por medio de indicadores KPI, los cuales van a generar datos de valor agregado para colaborar con una futura mejora continua del proceso identificados en el proyecto.

Una herramienta adaptada al proyecto es la implementación de revisiones programadas conforme a los objetivos del negocio de la empresa. Adicionalmente queda esta guía para futuros procesos que se agreguen a las labores de la Dirección.

Capítulo IV
Línea Base y análisis de causa

4.1. Descripción general del proceso

En la dirección en donde se desarrolló el proyecto Dirección de Gestión de Plataformas. Esta Dirección se atiende toda la operación de los servicios internos como externos que ofrece la empresa. Se realizó un estudio por separado de cada área de la dirección. Inicialmente se hará una reseña del departamento y, después, se detallará cada uno de los procesos involucrados. En la entrevista con los coordinadores de cada área estuvieron anuentes de colaborar con las entrevistas ya que el desarrollo del proceso es de suma importancia para los intereses de la empresa, agregando que este proyecto tiene el visto bueno de la Dirección como de las jefaturas. Las personas que fueron entrevistadas para el desarrollo del proceso fueron un total de 12. La coordinación de las sesiones de trabajo se hizo semanalmente y en divida en dos grupos martes y miércoles. Las áreas que se sometieron a el proyecto fueron:

- Departamento de Continuidad del Negocio.
- Departamento de Servicios Gestionados.
- Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI.
- Departamento Soporte Operativo de Servicios y Clientes.
- Departamento Planificación y Despliegue de Servicios.

A continuación, se muestra los nombres de los centros funcionales y la cantidad de colaboradores por centro.

Centro Funcional	Cantidad de Colaboradores
Dirección Gestión de Plataformas	2
Departamento Soporte Interno e Infraestructura y TI	55
Departamento Soporte Operativo de Servicios y Clientes	57
Departamento Planificación y Despliegue de Recursos	67
Departamento de Continuidad de Negocio	5
Total	186

Tabla 3 Centro funcional y cantidad de colaboradores

Fuente Propia

4.2. Análisis detallado del proceso

4.2.1 El Departamento de Continuidad del Negocio.

Son los encargados de velar por un plan logístico para la práctica de cómo la empresa debe recuperar y restaurar las funciones críticas parcial o totalmente interrumpidas dentro de un tiempo establecido. También de resguardar la información y tener controlados los procesos críticos de la empresa. Estas actividades de planificación y prevención están dirigidas hacia las operaciones de tecnologías de información y comunicación.

4.2.2 Departamento de Servicios Gestionados.

Este departamento tiene a cargo la atención de servicio de nivel 1, como lo es la Mesa de Servicio Especializada que son los encargados de dar trámite a los tickets de incidentes de los servicios de valor agregado que brinda la empresa.

El Centro de Respuesta al Cliente, se encargan de la atención a usuarios para la atención de consultas en diversos trámites como, entidades bancarias, Factoreo, Trámite Ya, Espacios Públicos Conectados entre otros. Los administradores de servicio que se encargan de la fiscalización y el buen manejo del servicio especializado, del cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Contrato como sus siglas en inglés (SLA). Los Gestores de procesos, encargados de la generación de los procesos y procedimientos de la Dirección, así como también de la mejora de los procesos.

4.2.3 Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI.

Son los encargados de brindar la atención de los servicios de informática, soporte técnico, telefonía, software tanto para clientes internos como externos.

4.2.3 Departamento Soporte Operativo de Servicios y Clientes.

Son los que se encargan de la atención de incidentes y consultas a nivel de usuario y servicios masivos, como por ejemplo la plataforma SICOP, Administración de Agencias ICE entre otros.

4.2.4 Departamento Planificación y Despliegue de Servicios.

Este departamento se encarga de dar soporte y mantenimiento a los equipos de Red, cableado estructurado, fibra óptica, servicios vitales como plantas eléctricas, banco de baterías, ups, aires acondicionados entre otros.

A continuación, se describe los procedimientos, para el análisis de las mejoras y la implementación del proceso Gestionar Operaciones.

4.2.5 Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones

1. El Coordinador/Especialista Técnico N2 analiza la necesidad de crear/actualizar uno o más procedimientos.

Nota: Estos procedimientos pueden tratarse de un instructivo, guía o protocolo.

2. El Especialista Técnico N2 crea/actualiza los procedimientos de operaciones.
3. El Especialista Técnico N2 envía el documento al Gestor de Mejora Continua, solicitando un código.

Nota: El Gestor de Mejora Continua también podrá dar observaciones respecto al formato del documento, así como validar el alineamiento con los procesos de la Dirección de Operaciones.

4. El Gestor de Mejora Continua crea el código y lo envía al Especialista Técnico N2.

¿Existen observaciones por parte de Mejora Continua del Servicio?

- a. Si, existen observaciones por parte de MCS, continuar con el paso 5.
- b. No existe observaciones por parte de MCS, continuar con el 6.

5. El Especialista Técnico N2 realiza correcciones sobre el documento según las observaciones indicadas.

6. El Especialista Técnico N2 envía al Coordinador (DTIC/DGRS) los procedimientos de operaciones para su revisión.

7. El Coordinador (DTIC/DGRS) valida si se requiere consultar a la Jefatura.
 - a. Si se requiere, continuar con el paso 8.

- b. No se requiere, continuar con el paso 9.
8. El Coordinador (DTIC/DGRS) realiza la consulta a la Jefatura respectiva.
 9. El Coordinador (DTIC/DGRS) revisa que los procedimientos de operación cumplan con los requerimientos.
 - a. Si cumple con los requerimientos de la Dirección de Operaciones, continuar con el paso 10.
 - b. No cumple con los requerimientos de la Dirección de Operaciones, continuar con el paso 5.
 10. El Coordinador (DTIC/DGRS) autoriza los procedimientos de operación.
 11. El Especialista (DTIC/DGRS) almacena documentos en el repositorio establecido.
 12. El Especialista (DTIC/DGRS) comunica la puesta en marcha de los procedimientos de operaciones.
 13. **Fin del procedimiento.**

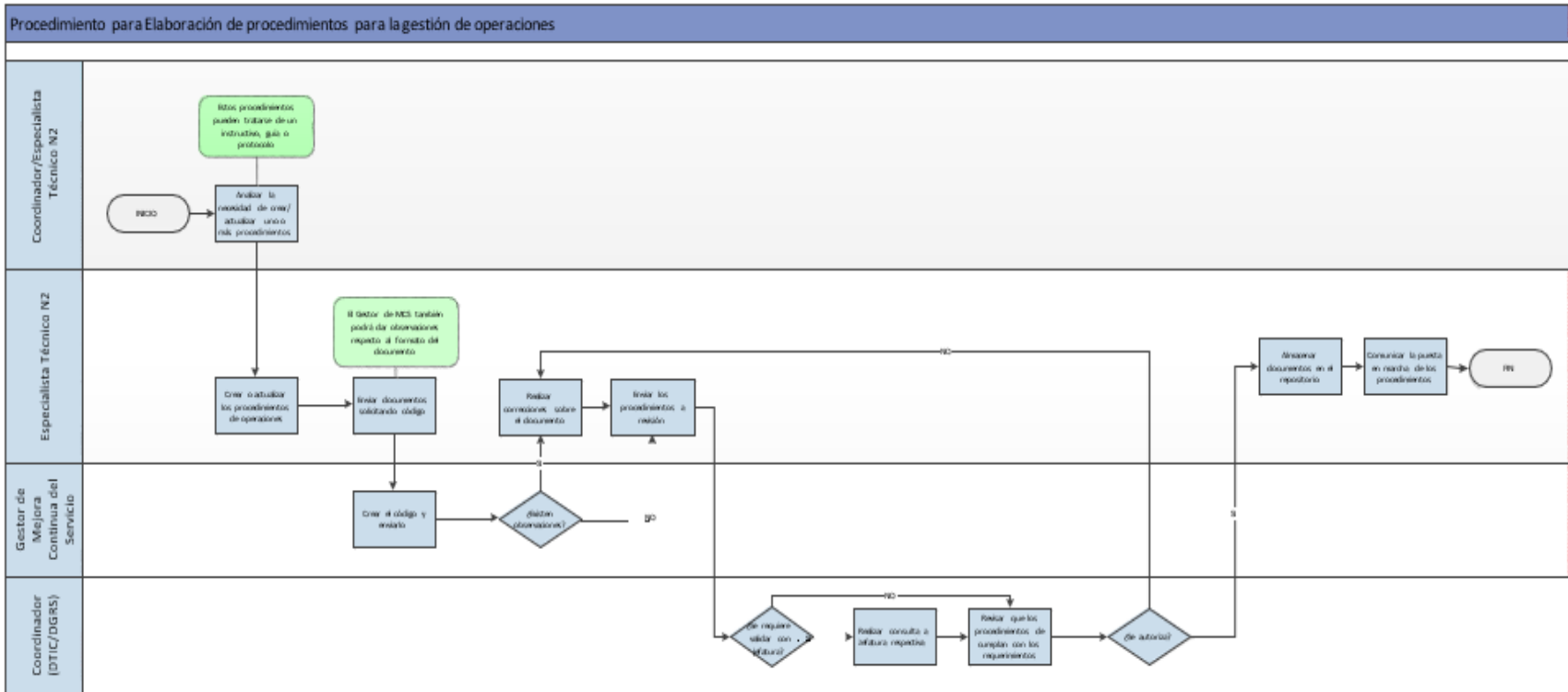


Figura 4 Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones

Fuente: Elaboración propia

4.2.6 Actualización de Catálogo de Tareas Programadas

1. El Especialista Técnico N2 percibe la necesidad de incluir/modificar una tarea programada.
2. El Especialista Técnico N2 descarga el Calendario de Tareas programadas del repositorio establecido.
3. El Especialista Técnico N2 incluye o modifica la tarea programada en el Catálogo de Tareas Programadas.
4. El Especialista Técnico N2 valida si se requiere la creación de guías/instructivos para resolver fallas de las tareas programadas.
 - a. Si se requiere, continuar con el paso 5.
 - b. No se requiere, continuar con el paso 6.
5. El Especialista Técnico N2 ejecuta el procedimiento **9.1 Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones.**
6. El Especialista Técnico N2 envía al Coordinador las nuevas tareas para su respectiva aprobación.
7. El Coordinador (DTIC/DGRS) valida el impacto de las tareas creadas o modificadas.
 - a. Si son aprobadas, continuar con el paso 8.
 - b. No son aprobadas, continuar con el paso 3.
8. El Coordinador (DTIC/DGRS) autoriza la inclusión de la tarea programada.
9. El Especialista Técnico N2 almacena el Catálogo de Tareas Programadas actualizado en el repositorio establecido.

10. El Especialista Técnico N2 realiza las actividades necesarias para implementar la tarea programada.

11. **Fin del procedimiento.**

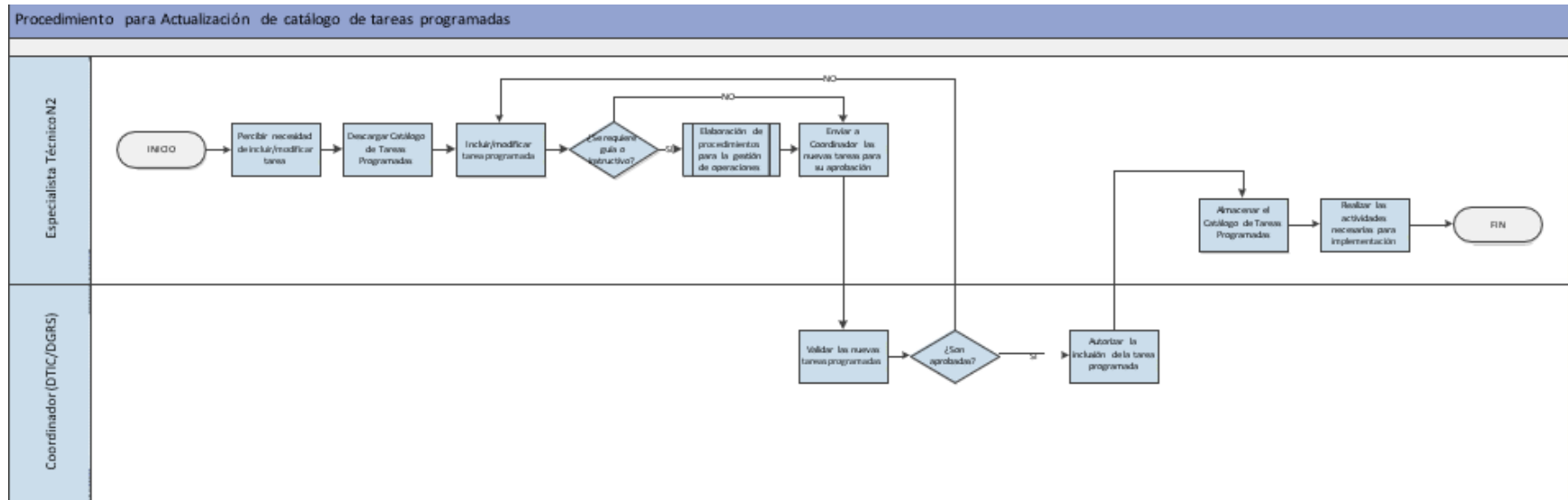


Figura 5 Actualización de Catálogo de Tareas Programadas

Fuente: Elaboración propia

4.2.7 Gestión de umbrales y monitoreo de servicios/plataformas en operación

1. El Especialista Técnico N2 verifica si el nuevo servicio/plataforma en operación requiere monitoreo.
 - a. Si requiere monitoreo, continuar con el paso 2.
 - b. No requiere monitoreo, continuar con el paso 10.

2. El Especialista Técnico N2 define los parámetros a monitorear, la herramienta de monitoreo, así como los umbrales.

3. El Especialista Técnico N2 elabora la lista de verificación asociada al monitoreo.

4. El Especialista Técnico N2 valida si se requiere el desarrollo de un instructivo/guía de trabajo para realizar el monitoreo respectivo.
 - a. Si se requiere, continuar con el paso 5
 - b. No se requiere, continuar con el paso 6.

5. El Especialista Técnico N2 ejecuta el procedimiento **9.1 Elaboración de procedimientos para la gestión de las operaciones.**

6. El Especialista Técnico N2 asesora a la Mesa de Servicios Especializados sobre el monitoreo a realizar.

7. El Coordinador (DTIC/DGRS) envía nota formal solicitando la autorización a la Jefatura de Soporte al Negocio para que el monitoreo sea trasladado a la MSE.

Nota: Deben adjuntarse como parte de la nota formal la evidencia de

cumplimiento de los requerimientos necesario para el traslado del monitoreo.

8. La Mesa de Servicio monitorea y analiza si existen incidentes que puedan interrumpir las operaciones con base en los umbrales establecidos por el Especialista Técnico N2.
 - a. Si se identifica un incidente, continuar con el paso 9.
 - b. No se identifica un incidente, continuar con el paso 10.

Nota: Para este monitoreo se deberá contemplar la ejecución de las listas verificación (checklist).

9. La Mesa de Servicio ejecuta el proceso DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes.

10. **Fin del procedimiento.**

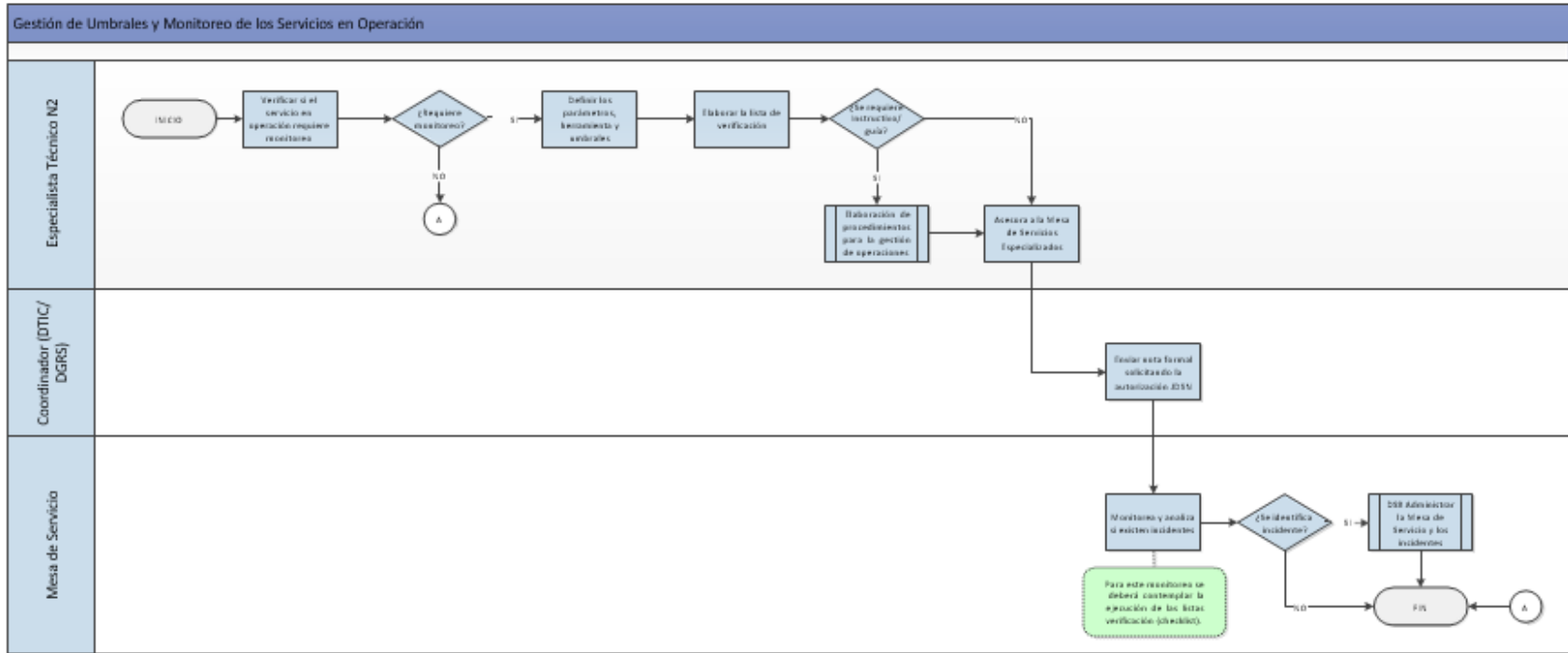


Figura 6 Gestión de umbrales y monitoreo de servicios/plataformas en operación

Fuente: Elaboración propia

4.2.8 Definir Calendario de Mantenimientos

1. El Coordinador (DTIC/DGRS) envía anualmente el Calendario de Mantenimientos a los Especialistas Técnicos N2.

Nota: El Calendario de Mantenimientos contiene la información del servicio/plataforma, fecha y el tipo de mantenimiento que se requiere.

2. Los Especialistas Técnicos N2 reciben el Calendario de Mantenimientos y lo actualizan con los mantenimientos a realizar en el año.

Nota: Se debe gestionar la participación de terceros con las fechas tentativas para ejecutar el mantenimiento y accesos correspondientes a las zonas restringidas.

3. Los Especialistas Técnicos N2 envían el Calendario de Mantenimientos al Coordinador respectivo para su aprobación.

4. El Coordinador DTIC/DGRS procede a revisar los Calendarios de Mantenimientos enviados por los Especialistas Técnicos N2, validando si se requieren ajustes.

- a. Si se requieren ajustes, continuar con el paso 5.
- b. No se requieren ajustes, continuar con el paso 6.

5. El Coordinador (DTIC/DGRS) realiza los ajustes necesarios según la información enviada por los Especialistas Técnicos N2.

6. El Coordinador (DTIC/DGRS) genera un Calendario de Mantenimientos consolidado.

7. El Coordinador (DTIC/DGRS) envía el Calendario de Mantenimientos a las Jefaturas y Gestores de Cambios correspondientes.

8. Las Jefaturas (DTIC/DGRS) y los Gestores de Cambios revisan el Calendario de Mantenimientos validando si se requiere realizar ajustes.
 - a. Si se requiere realizar ajustes, continuar con el paso 9.
 - b. No se requiere realizar ajustes, continuar con el paso 10.
9. Los Coordinadores (DTIC/DGRS) aplican los ajustes con respecto a lo indicado por las Jefaturas/Gestores de Cambios.
10. Los Coordinadores (DTIC/DGRS) almacenan el Calendario de Mantenimientos en el repositorio establecido.
11. Los Coordinadores (DTIC/DGRS) comunican a las partes interesadas que el Calendario de Mantenimientos ha sido aprobado.

Nota: Las partes interesadas corresponde a los Especialistas Técnicos N2, Mesa de Servicio Especializados y Terceros involucrados.

Fin del procedimiento.

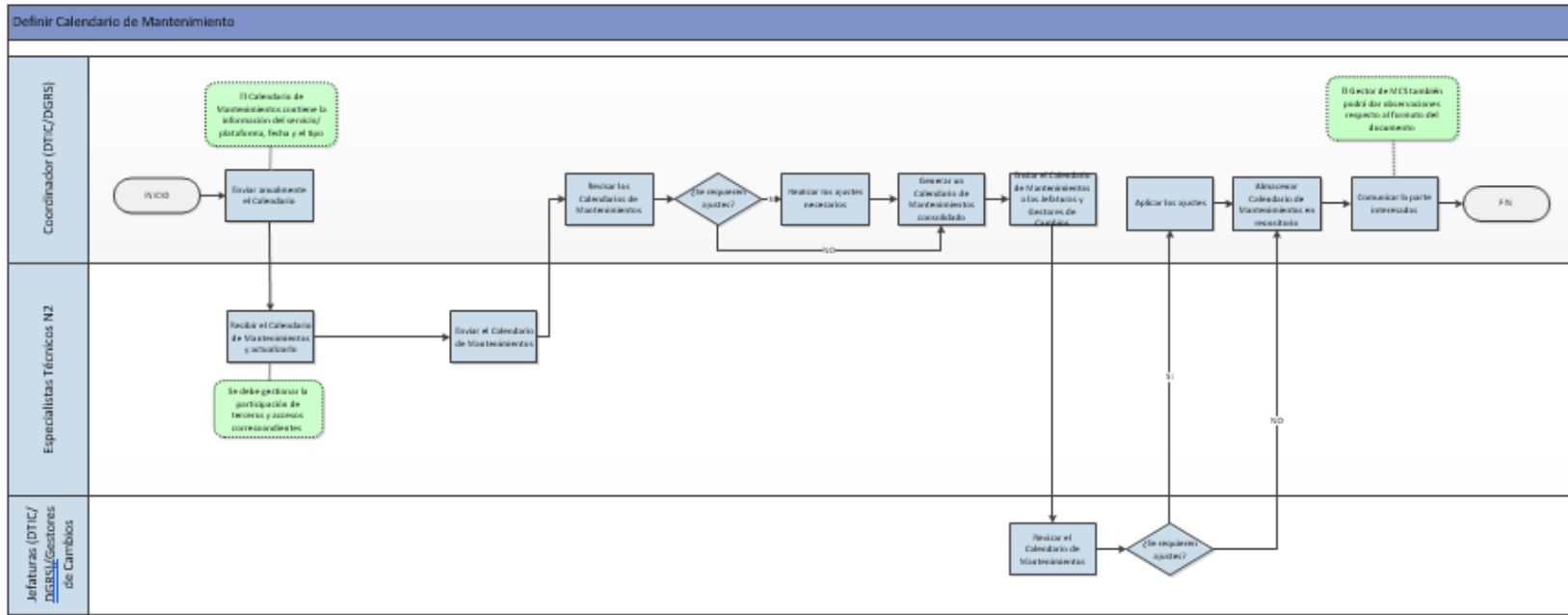


Figura 7 Definir Calendario de Mantenimientos

Fuente: Elaboración propia

4.2.9 Actualizar Calendario de Mantenimientos

1. El Especialista Técnico N2 percibe la necesidad de realizar ajustes en el Calendario de Mantenimientos.
2. El Especialista Técnico N2 solicita aprobación al Coordinador (DTIC/DGRS) respectivo para realizar los ajustes.
3. El Coordinador (DTIC/DGRS) respectivo revisa los ajustes a realizar, analizando si los mismos pueden ser aprobados.
 - a. Si son aprobados, continuar con el paso 4.
 - b. No son aprobados, continuar con el paso 1.
4. El Especialista Técnico N2 descarga el Calendario de Mantenimientos del repositorio establecido y realiza los ajustes necesarios.
5. El Especialista Técnico N2 almacena en el repositorio establecido la versión actualizada del Calendario de Mantenimientos.

Fin del procedimiento.

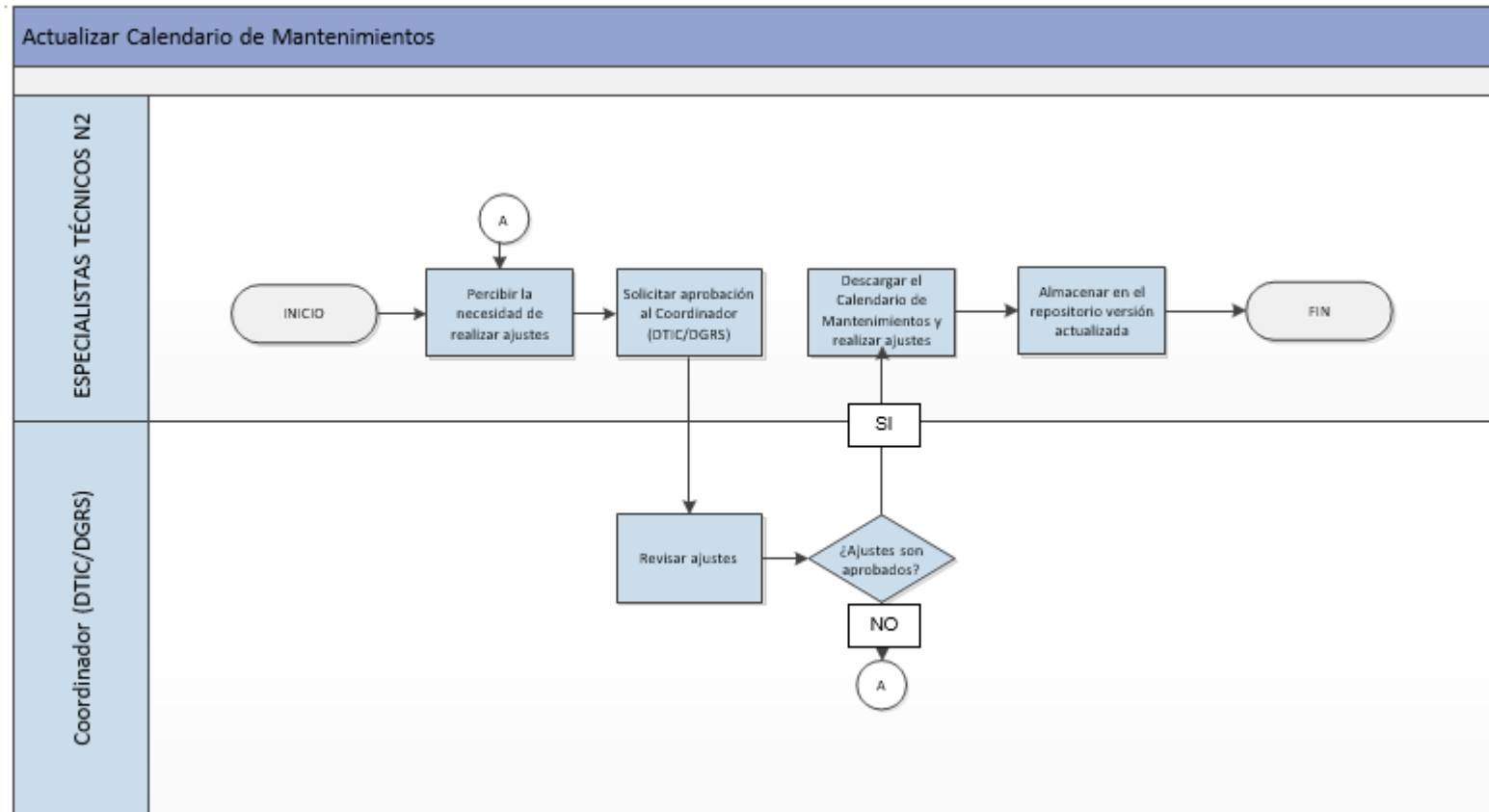


Figura 8 Actualizar Calendario de Mantenimientos

Fuente: Elaboración propia

4.3 Medición general de causas

A continuación, se realizará distintos puntos a evaluar para el proyecto conforme a la situación actual de la Dirección de Gestión de Plataformas, con el fin de identificar en que puntos se encuentra las debilidades de la dirección. Se describirá las prácticas de gestión del proceso e identificar el porcentaje de cumplimiento por cada uno.

4.3.1 Requerimientos de operación

La documentación de la gestión de operaciones se almacena en el repositorio establecido. En caso de no contarse con respectivo acceso, se deberá coordinar con el personal de Mejora Continua del Servicio.

Las operaciones de las plataformas deben considerar los siguientes requerimientos en caso de que aplique:

- Escalamiento de incidentes y solicitudes.
- Gestión de tareas programadas.
- Monitoreo de la infraestructura.
- Gestión de documentos sensitivos y dispositivos de salida.
- Administración para mantenimiento preventivo del hardware.
- Requerimientos de entrega de turno
- Los turnos de operación de la Mesa de Servicio serán los siguientes:
 - Primer turno: 6 am a 2 pm.
 - Segundo turno: 2pm a 9 pm
 - Tercer turno: 9 pm a 6 am.

Estos turnos son necesarios para gestionar el control de los casos atendidos por la mesa de servicio, y no necesariamente coincidirán con los turnos laborales del personal. Para el cambio entre los turnos de operación, los gestores de servicio deberán actualizar los documentos de Seguimientos de Casos previo al cambio de turno, indicando la información de los casos que se mantienen abiertos. Los operadores expertos de la MSE deben verificar que la información ingresada sea la correcta. El escalamiento funcional y jerárquico a nivel de la Dirección de

Operaciones se realizará mediante lo establecido el DSN-PR-001-IN-043 Instructivo de Disponibilidad de recursos, para lo cual también se deberá tomar en cuenta lo establecido en los siguientes documentos:

- **DSN-PR-001-OD-036 Escalamiento Categoría Platino.**
- **DSN-PR-001-OD-037 Escalamiento servicio interno y externo crítico**
- **DSN-PR-001-OD-038 Escalamiento funcional y jerárquico.**

Como parte del monitoreo, los gestores de servicio serán los encargados de ejecutar las listas de verificación (checklist) de los servicios, según lo requerido y acordado. Estas listas de verificación son diseñadas por los Líderes Técnicos y aprobadas por el Coordinador respectivo (DTIC/DGRS).

Anualmente las Jefaturas (DTIC/DGRS/DSN) deberán enviar una nota formal al Departamento de Talento Humano indicando las personas que tendrán disponibilidad en horarios no hábiles. De igual forma, esta información también deberá ser enviada a la MSE para que se realice la modificación en el documento DSN-PR-001-OD-038 Escalamiento funcional y jerárquico.

4.3.2 Monitoreo de la infraestructura de TI

El monitoreo de los servicios en operaciones debe ser ejecutado con base en lo establecido en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) y los Acuerdos de Nivel Operacionales (OLAs). En el caso que este monitoreo recaiga sobre un Proveedor/Socio Comercial se deberá cumplir con lo establecido en el Contrato de Apoyo (UC). En caso de que estos documentos aún no se hayan oficializado, el monitoreo deberá realizarse según lo establecido en el contrato.

Los Coordinadores (DGRS/DTIC/MSE) son responsables de asegurar que el personal a cargo de las actividades monitoreo de los servicios en operación se encuentre capacitado para realizar dichas tareas. Para ello, las Jefaturas deberán brindar los insumos necesarios. En aquellos casos que exista cambio de personal encargado del monitoreo, los Coordinadores (DTIC/DGRS/MSE)

deberán realizar las gestiones necesarias para asegurar una correcta transferencia del conocimiento.

Se deberán establecer los instructivos de trabajo y las guías operativas necesarias para la gestión de los eventos que se identifiquen como parte del monitoreo. En el caso de los monitoreos que recaigan sobre el Consorcio ITS (NOC) esta responsabilidad recaerá sobre los encargados respectivos.

En caso de que un servicio/plataforma requiera de un monitoreo parcial o completo, la Mesa de Servicios Especializados será la responsable de realizarlo. Sin embargo, debe existir una autorización previa de la Jefatura de Soporte al Negocio, tomando en cuenta:

- **Los costos asociados.**
- **Instructivo con las actividades a ejecutar.**
- **Lista de verificación (checklist) con los componentes y umbrales, y especialistas a escalar.**
- **Transferencia de conocimiento de especialista N2 a Mesa de Servicio,**
- **Nota formal con el traslado del monitoreo.**

Los Especialistas Técnicos N2 y los Coordinadores (DGRS/DTIC) deberán definir los umbrales y parámetros de las herramientas que permita por medio de alarmas identificar eventos o incidentes que puedan causar una interrupción, según lo establecido en el proceso DS3 Administrar el Desempeño y la Capacidad.

4.3.3 Documentos sensitivos y dispositivos de salida

Los Coordinadores (DTIC/DGRS/DSN) deben establecer los controles a tomar en cuenta para el manejo de los documentos sensitivos y dispositivos de salida, en concordancia con la Política de Seguridad de la Información y los lineamientos de gestión documental establecidos a nivel empresarial.

Para los controles físicos se consideran los gabinetes con llave, cajas fuertes, cámaras de seguridad, cuartos cerrados con acceso restringido y zonas con acceso

restringido, mientras que para los controles lógicos se consideran los accesos de usuario, las rutas restringidas y los sitios privados de la intranet.

Las impresoras de la empresa cuentan con un sistema de identificación, de manera que los documentos impresos solo puedan ser recogidos por el usuario respectivo. De igual forma, se deberá establecer controles adicionales sobre impresoras de uso especial, por ejemplo, las utilizadas para la impresión de los gafetes institucionales

4.3.4. Mantenimiento preventivo del Hardware

Anualmente los Coordinadores de DTIC/DGRS deberán establecer un Calendario de Mantenimientos. Este calendario deberá ser enviado a las Jefaturas (DTIC/DGRS) según corresponda, así como a los Gestores de Cambios, de manera que estos puedan analizar el impacto que dichos mantenimientos puedan tener sobre el negocio.

A medida que se planifiquen nuevos mantenimientos o bien se modifiquen las fechas, los Especialistas Técnicos N2 (DTIC/DGRS) con aprobación de los Coordinadores, deberán realizar las actualizaciones necesarias sobre el Calendario de Mantenimientos.

Para la ejecución de los mantenimientos, los Especialistas Técnicos N2 (DTIC/DGRS) deberán contemplar lo establecido en el proceso AI6 Gestión de cambios, de manera que se dimensione correctamente el impacto de los mismos.

Los Especialistas Técnicos N2 (DTIC/DGRS) deben acompañar en todo momento a los terceros durante la ejecución del mantenimiento preventivo, según lo establecido en el Proceso DS12 Administrar el Ambiente Físico.

4.4 Evaluación de las causas

En sesiones de trabajo con los coordinadores de las áreas de la Dirección de Plataformas se evaluaron las diferentes prácticas de gestión y su nivel de cumplimiento, para así tener claro el porcentaje de cumplimiento del proceso DSS01 Gestionar las Operaciones. Para determinar el cumplimiento se evaluaron cada una con sus actividades antes mencionadas en las mediciones generales de las causas, y así que cada coordinador de la Dirección de Plataformas diera su peso por cada práctica de gestión, dependiendo de las actividades que describe el marco de trabajo. En cada práctica se señaló entre paréntesis el número máximo de actividades y por ende el número máximo para darle peso, como se puede observar en la tabla 4. Los datos se pudieron obtener con una encuesta enviada por google forms.

Práctica de Gestión	Departamento de Continuidad del Negocio.	Departamento de Servicios Gestionados .	Departamento de Soporte Interno de Infraestructura y TI.	Departamento de Soporte Operativo de Servicios y Clientes.	Departamento de Planificación y Despliegue de Servicios.	Total
Ejecutar procedimientos operativos (5)	3	2	2	3	3	13
Gestionar servicios externalizados de TI (4)	2	1	3	2	1	9
Supervisar la infraestructura de TIC (6)	3	3	3	2	3	11
Gestionar el entorno (8)	5	6	6	4	5	26
Gestionar las instalaciones (11)	8	7	9	6	6	36

Tabla 4 Evaluación de las causas.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se indica con el porcentaje de cumplimiento de las diferentes prácticas de gestión, antes del diseño e implementación del proceso.

Práctica de Gestión	Porcentaje de cumplimiento
Ejecutar procedimientos operativos (5)	52%
Gestionar servicios externalizados de TI (4)	45%
Supervisar la infraestructura de TIC (6)	47%
Gestionar el entorno (8)	65%
Gestionar las instalaciones (11)	65%
Promedio de cumplimiento del proceso	55%

Tabla 5 Porcentaje de cumplimiento de prácticas de gestión

Fuente: Elaboración propia



Grafico1. Se muestra el porcentaje de cumplimiento de acuerdo con el peso dado por los coordinadores de la dirección

Fuente: Elaboración propia

4.5 ANALISIS DE LAS CAUSAS

A continuación, se plantea distintas metodologías de análisis y causas por las cuales se determinó la necesidad del estudio y sus costos asociados, para proceder con la propuesta.

4.5.1 Lluvia de ideas

Se realizó inicialmente una lluvia de ideas con los coordinadores de las diferentes áreas de la Dirección, solicitando identificar las prácticas de gestión que se ejecutan y cuales no se cumplen. Para así poder identificar los porcentajes de cumplimiento y donde se debió de dar mayor énfasis en el estudio.

Asistentes:

- Coordinadora de Gestión de Niveles de Servicio.
- Gestora de Procesos
- Nivel 2 de Administración de Data Centers
- Nivel 2 de Redes
- Coordinador de Soporte de Accesos y Campo.
- Coordinador de Mesa de Servicio Especializada.
- Coordinador de Sistemas Vitales.
- Coordinador de Continuidad del Negocio.

Como resultado de la lluvia de ideas de los antes mencionados, indicaron los puntos de las prácticas de gestión que se deben de trabajar, de acuerdo con lo expuesto.

4.5.1 CTQ

Inicialmente se identificó a los involucrados que tiene participación en el proceso, además de las entradas y salidas. Adicionalmente el impacto que conlleva el desarrollo de proceso al negocio cuales son los clientes internos y externos del proceso como también el impacto del proceso sobre la dirección.

Se realizó la descripción de las diferentes prácticas de gestión del marco de trabajo y así como su homologación al entorno de la empresa, ver el nivel de cumplimiento según la definición de cada uno de los involucrados en las sesiones de trabajo.

Con la identificación del proceso Gestionar las Operaciones

4.5.2 Análisis FODA

A partir de los resultados obtenidos en la recolección de información del proceso, se diseña un análisis interno (Fortaleza y Debilidades) y externo (oportunidades y Amenazas), utilizando una herramienta como lo es la matriz FODA.

Análisis FODA	
Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los procedimientos establecidos en la dirección. • Personal capacitado con marco de trabajo COBIT. • Personal con el conocimiento tanto técnico como de proceso 	Debilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio por parte del personal. • Poca ejecución del proceso.
Oportunidades: <ul style="list-style-type: none"> • Lograr un grado alto de madurez del proceso. • Ser competitivos con los competidores, 	Amenazas: <ul style="list-style-type: none"> • Fuga de información por parte de los socios comerciales o proveedores. • Pérdida de clientes por falta de la elaboración del proceso. • Multas por el incumplimiento del proceso

Tabla 6 Análisis FODA

Fuente: Elaboración propia

4.5.3 Análisis Económico.

En el análisis financiero, se realizaron reuniones con los diferentes ejecutivos de ventas con el fin de obtener los ingresos mensuales totales de las diferentes soluciones que se le brindan a las entidades financieras. Como se explicó en las limitaciones del proyecto, no se va a presentar nombres propios de los bancos ni los ingresos, se utilizará porcentaje obteniendo la factura total y diluyendo el porcentaje de ingreso mensual por cada ente financiero. Como se puede observar el 60,5% del total de la facturación es proveniente de entidades bancarias. De ahí la importancia de tener procesos actualizados y estar sujeto a las disposiciones de las entidades fiscalizadoras.

Nombre de la institución	% de facturación mensual
Entidad Bancaria N1	2,1%
Entidad Bancaria N2	3,3%
Entidad Bancaria N3	12,5%
Entidad Bancaria N4	8,8%
Entidad Bancaria N5	0,7%
Entidad Bancaria N6	32,7%
Total	60,5%

Tabla 7 Análisis Económico

Fuente: Elaboración propia

4.6 Conclusiones del Diagnostico

Se determina las prioridades de realizar el desarrollo del proceso en la Dirección de Gestión de Plataformas:

- Falta del desarrollo de las prácticas de gestión del proceso.
- Inexistencia del Desarrollo de los procedimientos de los diferentes Departamentos de la Dirección de la Gestión de Plataformas
- Resistencia al cambio por parte del personal.
- Desconocimientos de materiales de apoyo disponible para las diferentes

áreas.

Partiendo del panorama actual, la propuesta se basa en el desarrollo de nuevo procedimientos para así lograr el cumplimiento del marco de trabajo COBIT, además de identificar los roles importantes para el desarrollo del mismo.

Con esta implementación se logrará que las diferentes áreas de la Dirección mapeen las tareas y estas estén implícitas en el proceso, así se podrá las responsabilidades de cada uno.

Capítulo V:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

5.1 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

De acuerdo con el análisis que se definió en el capítulo IV, se desarrolla la implementación del proceso con el fin de que la empresa cuente con la actualización al marco de trabajo COBIT 5.0, como se ha mencionado en el presente proyecto es de gran importancia el diseño y la implementación del proceso DSS01 Gestionar las Operaciones ya que la empresa debe de cumplir con los procesos que impone la normativa SUGEF 1417.

Para el desarrollo del proceso del proceso se va a iniciar con entrevistas entre los involucrados para definir los alcances de cada área según lo dicta el proceso, se debe definir quién va a ser el dueño del proceso como el gestor; los lineamientos del proceso, la matriz de responsabilidad (RACI), la definición de los indicadores que van a medir el proceso y su periodicidad de medición y por último se debe proceder con el procedimiento. Para poder que se logre el desarrollo del proceso se identificó el cumplimiento con las diferentes áreas de la Dirección de Gestión de Plataformas. Se ejecuto un plan de reuniones para identificar las labores de cada área. Esto con el fin de conocer los procesos internos de cada uno y a la vez poder analizar el cumplimiento del marco de trabajo. Si es necesario el desarrollo de nuevos procedimientos o en su efecto de ajustes a los ya existentes.

Se detalló las 5 practicas claves de gestión con las entradas y salidas que le dan valor a cada una de las prácticas de gestión.

En la tabla 8 se puede observar los diferentes procesos que le dan la entrada a cada práctica de gestión y el resultado de la salida a quien va a ir dirigido esa práctica de gestión con el proceso de salida y al cliente si es interno o externo.

Procesos	Entradas		Salidas	Cliente
BAI05.05	Plan de operación y uso	DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos.	Programación operativa	Interno /Externo
			Registro de respaldos ejecutados.	Interno /Externo

Proveedor	Entradas	DSS01.02 Gestionar servicios externalizados de TI	Salidas	Cliente
APO09.03	<ul style="list-style-type: none"> OLAs SLA 		Planes de aseguramiento independientes	MEA02.06
BAI05.05	Plan de operación y uso			
Proveedor	Entradas	DSS01.03 Supervisar la infraestructura de TI.	Salidas	Cliente
BAI03.11	Definiciones de servicio		Reglas de monitorización de activos y condiciones de eventos	DSS02.01 DSS02.02
			Registros de eventos	Interno /Externo
			Tiquetes (tickets) de incidentes	DSS02.02

Proveedor	Entrada	DSS01.04 Gestionar el entorno.	Salidas	Cliente
			Políticas del entorno	APO01.08
		Informes de pólizas de seguro	MEA03.03	
Proveedor	Entradas	DSS01.05 Gestionar las instalaciones	Salidas	Cliente
			Informes de evaluación de instalaciones	MEA01.03
		Conciencia en salud y seguridad en el trabajo	Interno	

Tabla 8 Entradas y salidas del proceso

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la identificación de cada práctica de Gestión se establece la matriz RACI sus siglas en ingles lo que significan es:

- **Responsible (responsable):** El quien responde por la actividad definida.
- **Accountable (Autoridad):** Es el que responde por la actividad en caso de un auditoria debe de velar que se esté cumpliendo con lo que se estableció en la práctica
- **Consulted (Consultado):** es el rol al que se le pregunta o consulta en caso de desarrollar una actividad

- **Informed (Informado):** Corresponde para que los diferentes roles estén informados de las actividades definidas en la matriz.

Para definir los roles en cada actividad, para que las actividades queden cubiertas con los roles que deben de velar por el cumplimiento ya sea por el responsable del todo el proceso, por el encargado de ejecutar, por el que debe estar comunicado y el que debe estar informado. Para esta elaboración se realizaron varias sesiones de trabajo con el personal designado para el desarrollo del proceso y así poder definir con exactitud cada rol. Se puede observar en la tabla 9 la matriz RACI.

		Roles																	
#	Actividades	Dueño del Proceso	Dirección de Gestión de Plataformas	Jefatura Departamento Servicios Gestionados	Jefatura Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI	Jefatura Departamentos Soporte Operativo de Servicios y Clientes	Jefatura Departamento Planificación y despliegue de Recursos	Jefatura Departamento de Continuidad del Negocio	Nivel transversal /Aliado Socio Comercial	Mesa de servicio	Especialista N2	Gestores de Mejora Continua	Administrador de Servicio	Administrador de Contrato /proveedor	Área de Sistemas Vitales	Gestor de la CMDB	Soporte de Acceso y Campo	Seguridad Ocupacional	Servicios Generales
1	Ejecutar procedimientos operativos	A		I	I	I	I	I	R	C/I	R	R	R						
2	Gestionar servicios externalizados de TI.			I/C	I/C	A	I/C	I/C	R	C	R	C	R	R					
3	Supervisar la infraestructura																		
3.1	Infraestructura interna				A					R/I	R			C	R	R			
3.2	Infraestructura externa						A		R	R/I	R		C	C	R	R			
4	Gestionar el entorno			C	C	C	A	R	I		I		I		R			R	C
5	Gestionar las instalaciones			C	C	C	A	C	I		I				R		R	R	C

Tabla 9Matriz RACI

Fuente: Elaboración propia

Responsable (R), Quién debe Rendir Cuentas (A), Quién debe ser Consultado (C) y Quién debe ser Informado (I)

De acuerdo con la figura 9, se crea el Diagrama Gantt para la implementación del proceso con las actividades para poder lograr la implementación exitosa del proceso en la Dirección de Gestión de Plataformas. El cual se dividió por semanas ya que nos permite tener una planificación minuciosa de todas las tareas que se deben de ejecutar durante el desarrollo del proceso, así como el periodo de tiempo que se precisa para realizarlas. Esta herramienta nos permite visualizar, controlar y darles seguimiento adecuado a todas las fases del proceso.

Al observar el diagrama se puede observar el gráfico compuesto por barras horizontales donde se puede ver el avance del proyecto y las verticales las tareas que se deben de ir cumpliendo con un orden lógico y ordenado.

Planificador de Implementación de Proceso DSSo1

Seleccione un periodo para resaltarlo a la derecha. A continuación hay una leyenda que describe el gráfico.

Periodo resaltado: 1

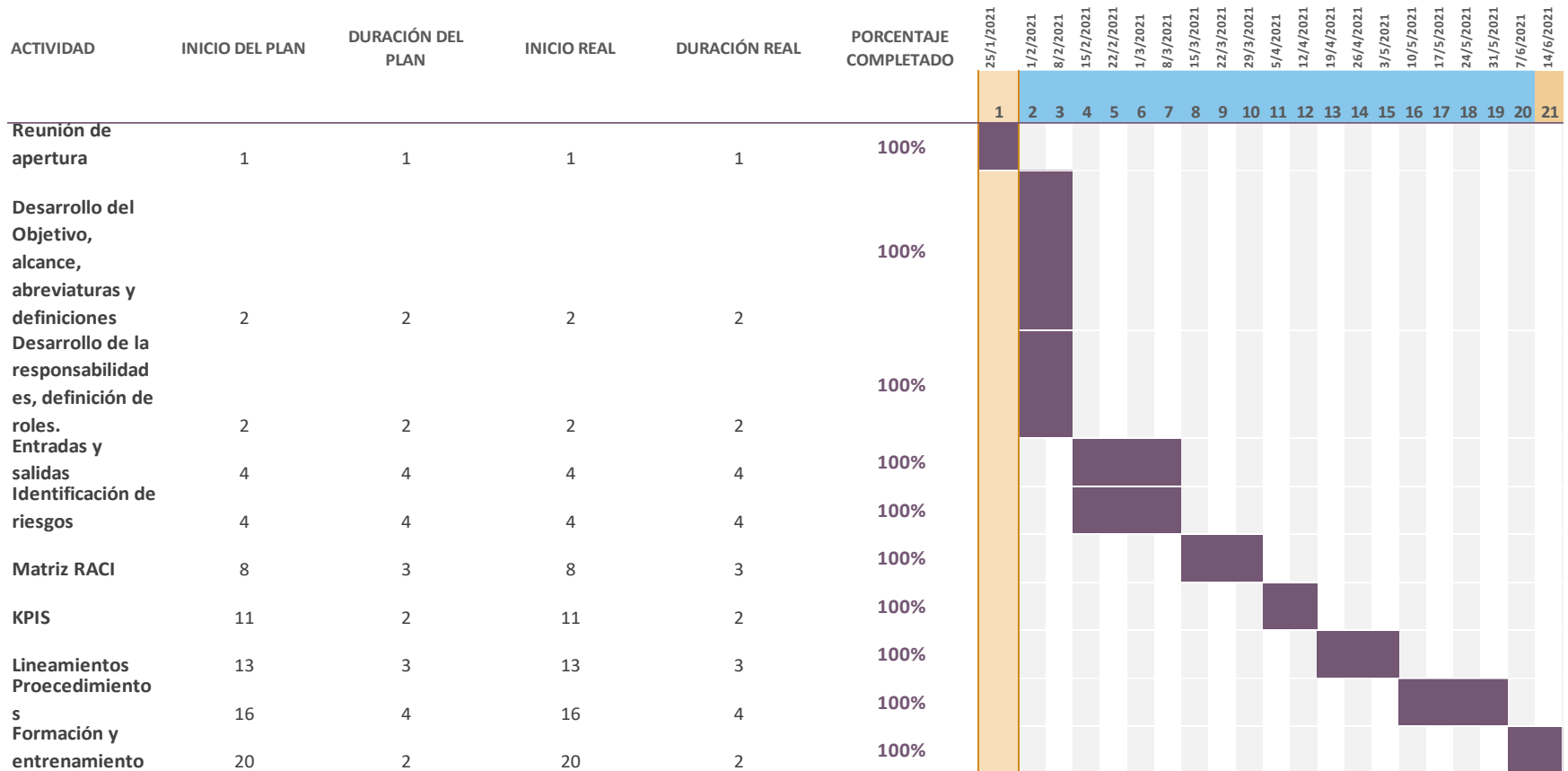


Figura 9. Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

5.2 A continuación se detallará las diferentes prácticas de gestión que dicta la norma homologándola al entorno de RACSA y que cumpla con el proceso DSS01 Gestionar Operaciones.

5.2.1 Ejecución de procedimientos de operación.

Para la operación de la dirección de Gestión de Plataformas se debe de contemplar los requerimientos que estos apliquen:

- Escalamiento de incidentes y solicitudes
- Gestión de tareas programadas
- Monitoreo de la infraestructura (lógica como física)
- Gestionar los documentos clasificados como confidenciales de información para el negocio y los dispositivos de salida.
- Administrar los mantenimientos preventivos Software, Hardware y Sistemas Vitales.

Cuando en la operación de un servicio se produzca un incidente o problema y a la vez se produzca un cambio entre turnos ordinarios y de guardia el N2, deberá de actualizar la herramienta de gestión de TI correspondiente. En caso de que lo anterior no se cumpla el operador N1 de Mesa de Servicio Especializada debe dar seguimiento y actualizar la bitácora de los casos previo al cambio de turno.

Para los escalamientos funcional y jerárquico a nivel de la Dirección de Gestión de Plataformas se realizará mediante lo establecido en el procedimiento **DSN-PR-001-IN-043 Instructivo de Disponibilidad de recursos**, para lo cual también se deberá tomar en cuenta lo establecido en los siguientes documentos:

- **DSN-PR-001-OD-035 Categorización de clientes.**
- **DSN-PR-001-OD-037 Escalamiento servicio interno y externo crítico**
- **DSN-PR-001-OD-038 Escalamiento funcional y jerárquico.**
-

En tareas de monitoreo, los gestores de los servicios son los que se encargan de la ejecución de la lista de verificación y los umbrales definidos. Estas listas de

verificación son diseñadas por los especialistas técnicos N2 y nivel transversal (socio comercial/proveedor). Los especialistas técnicos deben de verificar que los datos sean los esperados esto de acuerdo con los requisitos de RACSA. Para una buena ejecución de las tareas de procedimiento los especialistas N2 tienen a cargo de generar los procedimientos de operación de respaldos necesarios con el fin de tener la información segura.

Las Jefaturas (DCN, DSG, DSITI, DSOSC, DPDR) deberán enviar una nota formal al Departamento de Talento y Cultura indicando las personas que tendrán disponibilidad en horarios no hábiles (guardias), esto lo realizarán anualmente. A su vez los Coordinadores tiene como responsabilidad de actualizar el software Niveles de Servicio (SONAS), con las disponibilidades de los Especialistas Niveles 2 de sus áreas respectivas. Los especialistas N2 deben de dar soporte a las plataformas asignadas para garantizar un buen funcionamiento de los servicios, además de realizar copias de respaldos a las configuraciones de las plataformas que correspondan.

Cuando un servicio previo a la puesta en producción de las tareas programadas, éstas deben ser aprobadas por los Coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DSOSC, DPDR) involucrados. Para dicha aprobación, se deberá validar que estas no entren en conflicto con otras tareas programadas. Cuando los especialistas técnicos N2, Administrador de Servicio y MSE identifiquen una mejora a los instructivos de trabajo y guías operativas relacionadas a la atención de los servicios, deberá de realizar la solicitud a la coordinación de los Gestores de Mejora Continua, analizar la propuesta de mejora y cumplir con lo establecido en el **Proceso PO8 Administrar la Calidad**.

5.2.2 Gestión de servicios externalizados de TIC

Para gestionar los servicios externalizados. El administrador de Servicio y/o Administrador de Contrato debe velar por el cumplimiento de los SLA y la seguridad de información que estos administren de RACSA, los requerimientos de los servicios externalizados estos pueden ser por un socio comercial, proveedor o por la figura de

consorcio. Los especialistas N2 y/o los administradores de servicio tienen que velar que las entregas de servicio externalizado sean conformes con los contratos y los SLA.

El administrador de servicio debe de coordinar con los Gestores de Mejora Continua para que los proveedores o socios comerciales reciban de la formación y entrenamiento de los procesos operativos desplegados para el conocimiento y el buen desempeño de la entrega de servicio.

El administrador de servicio tiene que controlar que los servicios externalizados estén teniendo el tratamiento adecuado. Los Coordinadores (DCN, DSG, DSIIIT, DSOSC, DPDR) deben establecer los controles a tomar en cuenta para el manejo de los documentos sensitivos y dispositivos de salida, en concordancia con la Política de Seguridad de la Información y los lineamientos de gestión documental establecidos a nivel empresarial.

El Administrador de Contrato y/o N2, cuando requiera validar la recepción de equipos que ingresan a bodega por el proceso de compras, deberá llamar al procedimiento **Recepción de Equipos DSN-PR-001-PD-001**, previo a validar el alcance en cuanto a áreas se refiere.

5.2.3 Supervisar la infraestructura de TIC

El gestor de conocimiento deberá de mantener la (KMDB) actualizada esto con el fin de identificar a nivel de información los eventos que requieran mayor consideración en riesgo y el rendimiento. Los gestores de la configuración (Administradores de Servicio, Especialista N2, entre otros) deben mantener la CMDB actualizada.

Los Especialistas Técnicos N2 y los Coordinadores (DPDR/DSIIIT) deberán definir los umbrales y parámetros de las herramientas que permita por medio de alarmas identificar eventos o incidentes que puedan causar una interrupción, según lo establecido en el proceso **BAI 04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad**.

Los Especialistas N2, Socio Comercial y/o Proveedor deberán de identificar los eventos y así analizar si se debe ejecutar el Proceso Gestión de Problemas. Mesa de

Servicio Especializada deberá de abrir incidentes cuando el monitoreo identifique alteraciones en los umbrales ya previamente establecidos.

El monitoreo de los servicios en operaciones debe ser ejecutado con base en lo establecido en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) y los Acuerdos de Nivel Operacionales (OLAs). En el caso que este monitoreo recaiga sobre un Proveedor/Socio Comercial se deberá cumplir con lo establecido en el Contrato de Apoyo (UC). En caso de que estos documentos aún no se hayan oficializado, el monitoreo deberá realizarse según lo establecido en el contrato. Los Coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) son responsables de asegurar que el personal a cargo de las actividades de monitoreo de los servicios en operación se encuentre capacitados para realizar dichas tareas. Para ello, las Jefaturas deberán brindar los insumos necesarios.

En aquellos casos que exista cambio de personal encargado del monitoreo, los Coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) deberán realizar las gestiones necesarias para asegurar una correcta transferencia del conocimiento.

Se deberán establecer los instructivos de trabajo y las guías operativas necesarias para la gestión de los eventos que se identifiquen como parte del monitoreo. En el caso de los monitoreos que recaigan sobre el nivel transversal, esta responsabilidad recae sobre ellos.

En caso de que un servicio/plataforma requiera de un monitoreo parcial o completo, la Mesa de Servicios Especializados será la responsable de realizarlo. Sin embargo, debe existir una autorización previa de la Jefatura de DSOSC, tomando en cuenta:

- Los costos asociados.
- Instructivo y guía operativa con las actividades a ejecutar.
- Lista de verificación (checklist) con los componentes, umbrales y especialistas a escalar.
- Transferencia de conocimiento de especialista N2 a Mesa de Servicio,

Los especialistas N2, deberán de llevar el control de las actualizaciones a su cargo, siendo el proceso de Gestión de Cambios el catalizador que analice e implemente la necesidad de dichos mantenimientos.

5.2.3 Gestionar el entorno

Para el desarrollo la práctica de gestión Gestionar el Entorno se debe de Mantener las medidas para la protección contra factores ambientales. Identificar las Instalaciones del equipamiento y dispositivos especializados para supervisar y controlar el entorno.

A su vez la Jefatura Departamento de Continuidad del Negocio en conjunto con el área de crisis de RACSA deberán de identificar las áreas vulnerables ante desastres naturales y/o causados por el ser humano dentro de las instalaciones de TIC. Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DSOSC, DPDR) deben de identificar el equipo que se encuentra dentro y fuera de las instalaciones de RACSA y que este se encuentre protegido contra amenazas por un tercero. Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) en conjunto con la jefatura Departamento de Continuidad del Negocio deberán de generar los reglamentos que limiten o se prohíba consumir alimentos, bebidas, fumar en los nodos, centro datos, data center, colocation o sala de equipos. El personal de Salud Ocupacional deberá de realizar revisiones periódicas de dispositivos que generen algún riesgo a las amenazas del entorno como agua, humedad, fuego, entre otros. El área de salud ocupacional deberá realizar procedimientos para la priorización de alarmas y tener contacto con equipos de emergencia; además de realizar formación y entrenamiento al personal. Jefatura Departamento de Continuidad del Negocio debe de manejar planes de contingencia ante desastres con las direcciones de la empresa. Salud ocupacional deberán de generar planes de riesgos para minimizar posibles actos como, robo, fuego, agua, vandalismo, cortos eléctricos. Garantizar zonas de seguridad para los equipos y el personal. Se deberá de mantener lineamientos para que los sitios de TIC, sala de equipos, nodos se mantengan limpios y en orden con condiciones seguras para las personas que los visitan. Para los controles físicos se consideran acceso a salas de equipos con autorización por carnet de acceso, gabinetes con llave, cámaras de

seguridad, cuartos cerrados con acceso restringido y zonas con acceso restringido, mientras que para los controles lógicos se consideran los accesos de usuario, las rutas restringidas y los sitios privados de la intranet.

5.2.4 Gestionar las instalaciones

Para la gestión de las instalaciones, se debe realizar un estudio incluyendo equipos de electricidad y comunicaciones, y que estas estén basadas en línea con las leyes y regulaciones, requerimientos técnicos y de negocio y directrices de salud y seguridad en el trabajo.

Los N2 de Servicios Vitales deberán de realizar revisiones periódicas a los sistemas de alimentación eléctrica de respaldo como (baterías, generadores eléctricos), sistemas de enfriamiento, aires acondicionados, entre otros, con el fin garantizar la continuidad del negocio, además de realizar periódicamente pruebas en los sistemas de alimentación interrumpida.

La jefatura de Planificación y despliegue de Recursos deberán de asegurar la redundancia de la comunicación, electricidad del edificio principal, telepuerto y nodos. El coordinador de Soporte Acceso y Campo deberá de velar que el cableado que ingresa a sala de equipos, cuartos de datos, telepuerto y nodos y otros, estén instalados por conductos asegurados. Además, que este instalado adecuadamente contra daños por fuego, agua, interceptación e interferencia y que el cableado estructurado de datos y telefonía se encuentre debidamente etiquetado.

La Jefatura Departamento Planificación y despliegue de Recursos debe de velar que los enlaces y sistemas tenga redundancia y tolerancia a fallos.

Salud ocupacional debe velar que las instalaciones del edificio principal, telepuerto y nodos administrados por RACSA que cumplan con las regulaciones de seguridad, además de capacitar al personal del edificio principal, telepuerto y nodos y otros; sobre simulacros de incendio y rescate además de evaluar escenarios en caso de incendio o incidentes similares.

En el momento de un incidente en las instalaciones se debe gestionar el proceso de Atención de Incidentes y si el incidente afecta la disponibilidad de servicio se deberá gestionar un informe post mortem ya sea por el Administrador de Servicio o coordinador de MSE ante la entidad regulatoria o cliente.

Los especialistas N2 deberán realizar mantenimientos preventivos/correctivos para garantizar la continuidad del servicio y los mismos deben ser realizados por personal autorizado.

La Jefatura Departamento de Continuidad del Negocio deberá realizar la evaluación de riesgo en el entorno y realizar informes a nivel de directivos.

5.2.5 Indicadores del proceso

Para la medición del proceso se desarrollaron dos KPIs para su medición el primero es medir la estabilidad de las plataformas de TIC para este KPI la fuente de datos es la herramienta de NetTrack y Arada dichas herramientas es donde se registran los incidentes, mantenimientos y problemas de los diferentes servicios que brinda RACSA. El responsable de obtener estos KPIs es el Gestor del Proceso. La frecuencia con la que se va a medir es anual y la meta es tener un máximo de 2 caídas en las plataformas por ese lapso. Como se puede observar en la tabla 6.

NOMBRE INDICADOR	Estabilidad de las plataformas de TIC	
CÓDIGO INDICADOR	KPI-DSS01-01	
RESPONSABLE	Gestor del Proceso	
DESCRIPCIÓN		FORMULA
Busca medir la estabilidad de las plataformas de TIC.		$X = \text{Sumatorias caídas generales en plataformas TIC.}$
UNIDAD	Sumatoria	FUENTE DE DATOS
FRECUENCIA	Anual	NetTrack, Aranda
META	2	
NIVELES DE TOLERANCIA		
$X \leq 2$	$3 \geq X \leq 4$	$X > 4$

Tabla 10 KPI Estabilidad de las plataformas de TIC

Fuente: Elaboración propia

Para el segundo KPI Gestión de Mantenimientos Presupuestados periódicamente, este indicador busca comparar la cantidad de mantenimientos presupuestados periódicamente ejecutados en el semestre contra la cantidad mantenimientos programados, con el fin de verificar la efectividad de su ejecución. El responsable de obtener este los datos de este indicador es el Gestor del Proceso la frecuencia es semestral y la meta es lograr un 85% o más del cumplimiento. Como se puede observar en la tabla 7

NOMBRE INDICADOR	Gestión de Mantenimientos Presupuestados periódicamente	
CÓDIGO INDICADOR	KPI-DSS01-02	
RESPONSABLE	Gestor del Proceso	
DESCRIPCIÓN		FORMULA
El indicador busca comparar la cantidad de mantenimientos presupuestados periódicamente ejecutados en el semestre contra la cantidad mantenimientos programados, con el fin de verificar la efectividad de su ejecución		$X = \frac{Y}{Z} * 100$
UNIDAD	Promedio	FUENTE DE DATOS
FRECUENCIA	Semestral	Evidencia de los mantenimientos ejecutados
META	85%	
NIVELES DE TOLERANCIA		
$X \geq 85$	$65 \geq X < 85$	$X < 65$

Tabla 11 KPI Gestión de Mantenimientos Presupuestados periódicamente

Fuente.: Elaboración propia

5.2.6 Procedimientos del proceso

5.2.6.1 Ejecución de procedimientos de operación

1. Las jefaturas de (DCN, DSG, DSIITI, DSOSC, DPDR) revisan los servicios internos y externos que tienen a cargo.
2. Las jefaturas de (DCN, DSG, DSIITI, DSOSC, DPDR) validan que los servicios posean la documentación necesaria para la correcta ejecución de los procedimientos (instructivos, guías operativas, manuales entre otros). ¿Se requiere elaborar la documentación para la ejecución de procedimiento?
 - a. Si, continuar con el siguiente paso.
 - b. No, continuar con el paso 6.
3. La jefatura (DCN, DSG, DSIITI, DSOSC, DPDR) solicita a la coordinación del Área Gestión Niveles de Servicio el requerimiento.

4. Coordinación del Área Gestión Niveles de Servicio realiza asignación al Gestor de Mejora.
5. Gestor de Mejora en conjunto con las partes técnicas realizan la elaboración de la documentación (instructivos, guías operativas, manuales entre otros).
6. Fin de procedimiento

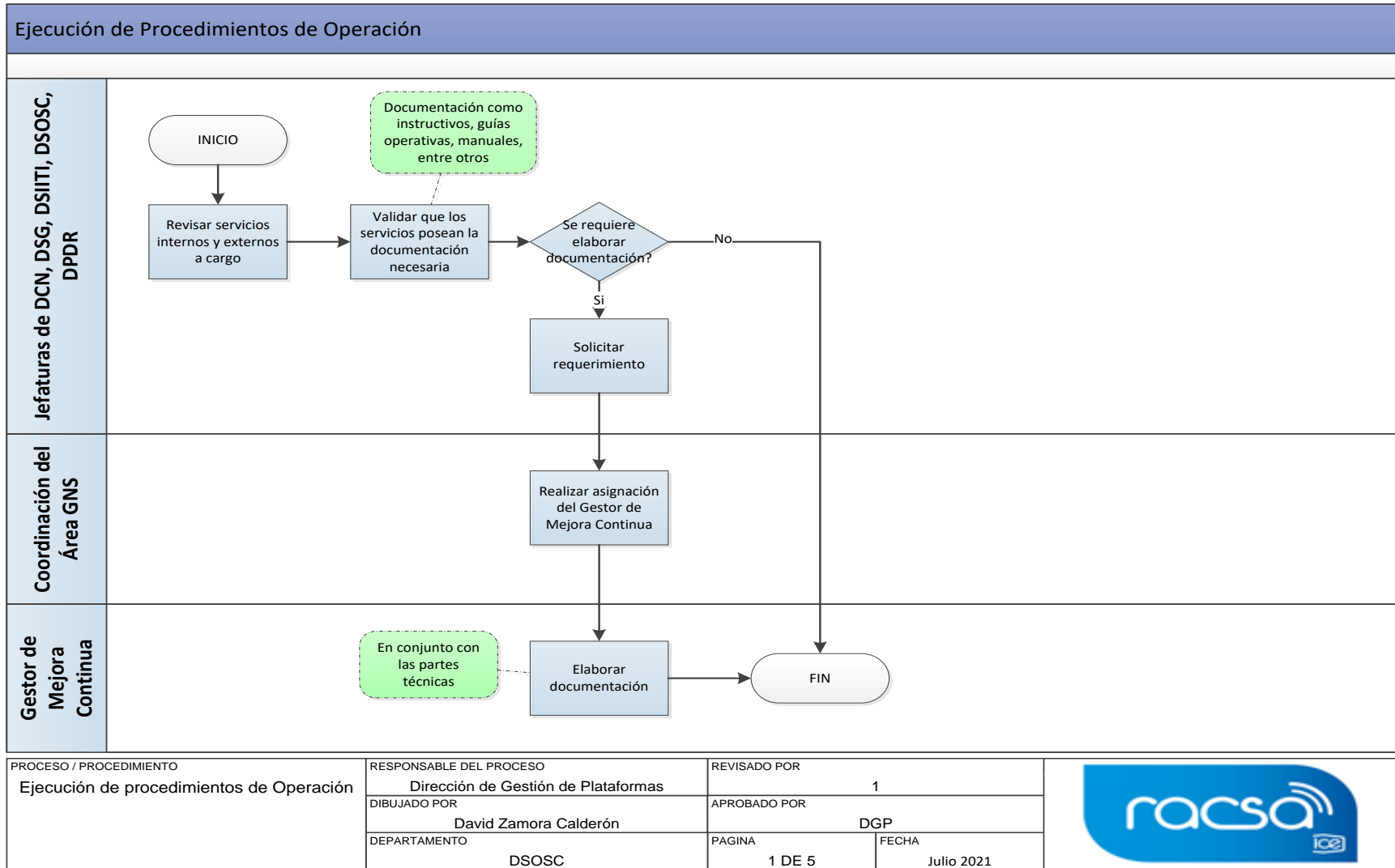


Figura 10. Ejecución de procedimientos de operación

Elaboración propia

5.2.6.2 Gestión de servicios externalizados de TIC

1. El Administrador de Contrato/Servicio, da seguimiento a los servicios brindados por RACSA que incluye proveedores, socios comerciales o figura de consorcio.
2. Administrador de Contrato/Servicio, controla que los servicios estén cumpliendo con los SLA. ¿Se cumplen los SLA?
 - a. Si cumple el SLA, continuar con el paso 10.
 - b. No, continuar con el siguiente paso.
3. El administrador de Contrato/Servicio, solicita un informe detallado de las causas del no cumplimiento de los SLA al proveedor, socios comerciales o figura de consorcio.
4. El administrador de Contrato/Servicio analiza el informe proporcionado por el proveedor socio comercial o figura de consorcio y valida la información con los casos en la herramienta de gestión de tiquetes. ¿El incumplimiento es responsabilidad de RACSA?
 - a. Si es responsabilidad de RACSA, Continuar con el siguiente paso.
 - b. No es Responsabilidad de RACSA, continuar con el paso 6.
5. Administrador de contrato/Servicio, solicita una reunión con los responsables del no cumplimiento de los SLA. Continuar con el paso 7.
6. Administrador de servicio, envía la respuesta del informe al proveedor, Socio comercial o Consorcio. ¿Aplica multa?
 - a. Si, realizar las gestiones correspondientes ante proveeduría. Fin de Procedimiento.
 - b. No, continuar con el siguiente paso.
7. Administrador de contrato y/o Servicio identifican las mejoras dentro del alcance del contrato que se puedan aplicar.
8. Administrador de Contrato y/o Servicio, solicita requerimiento al Coordinador del Área de Gestión de Niveles de Servicio. ¿Se aprueba la mejora del servicio?

- a. Si se aprueba la mejora, **Ejecutar el proceso P08 Administrar la calidad** continuar con el paso 10
- b. No se aprueba la mejora, continuar con el siguiente paso.
9. Administrador de Contrato y/o Servicio, en conjunto con las partes interesadas identifican las mejoras. Continuar con el paso 8.
- 10. Fin del Procedimiento**

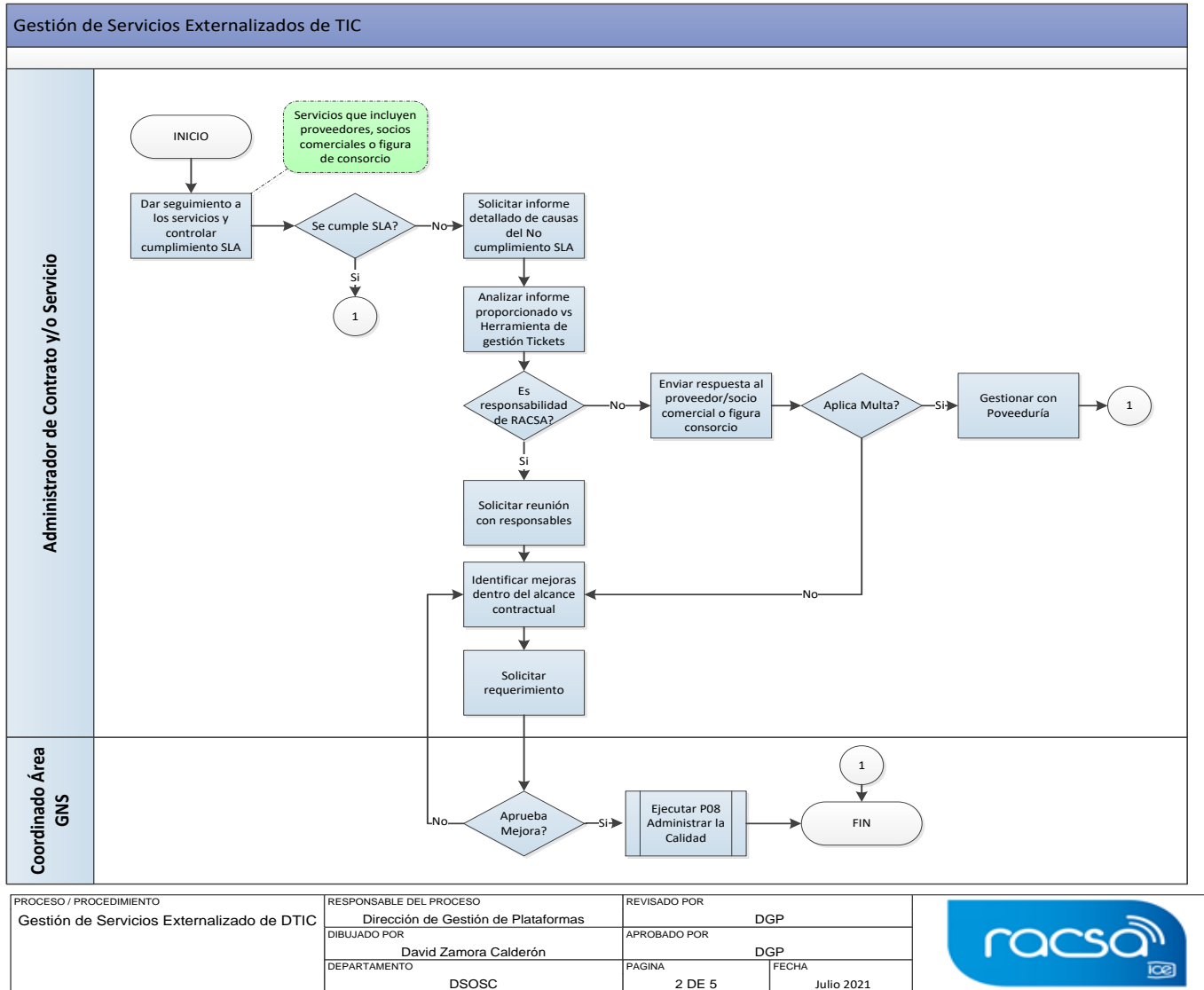


Figura 11. Gestión de servicios externalizados de TIC

Fuente: Elaboración propia

5.2.6.3 Supervisar la infraestructura

1. El especialista N2 verifica si de los servicios/Plataforma que se encuentran en operación requieren de monitoreo.
 - a. Si se requiere monitoreo, continuar con el paso 2
 - b. No se requiere monitoreo, continuar con el paso 13
2. El especialista N2, define los parámetros a monitorear, la herramienta de monitoreo y los umbrales.
3. El Especialista N2, identifica si se requiere de la elaboración de un check list asociada al monitoreo. ¿Se requiere check list?
 - a. Si, continuar con el siguiente paso.
 - b. No, continuar con el paso 6.

Nota: Los monitoreos que requieran un check list es por recomendación del N2 o porque está implícito a nivel del contrato.

4. El especialista N2, valida si el Servicio/Plataforma posee un instructivo/guía de trabajo para realizar el monitoreo respectivo.
 - a. Si posee instructivo/guía, continuar con el paso 6.
 - b. No posee instructivo/guía, continuar con el siguiente paso.
5. El especialista N2, solicita el requerimiento al área de Gestión Niveles de Servicio para se ejecute según el **proceso PO8 Administrar la Calidad**. Continuar con el paso 13.

Nota: Se debe enviar el check list y documentación generada a MSE para su respectiva validación y gestión.

6. El Especialista N2, envía al coordinador (DSIITI, DPDR, DCN) las nuevas tareas para su respectiva aprobación.
7. El coordinador (DSIITI, DPDRS, DCN), valida el impacto de las tareas de monitoreo creadas o modificadas.

8. El coordinador (DSIITI, DPDRS, DCN) autoriza la inclusión, exclusión o modificación de los Items de configuración a monitorear dentro de la plataforma de monitoreo respectiva.
9. Especialista N2/ Líder Técnico (DSIITI, DPDRS, DCN) realiza la formación y entrenamiento a operadores de MSE sobre el monitoreo a realizar.
10. Especialista N2/ Líder Técnico (DSIITI, DPDRS, DCN) envía correo con los parámetros de monitoreo al coordinador de MSE/NOC y al Administrador de Servicio.
11. La Mesa de Servicio Especializados/NOC monitorea el servicio, analiza si existen umbrales fuera de parámetros que pueda ocasionar un incidente.
 - a. Si, continuar con el siguiente paso.
 - b. No, continuar con el paso 13.
12. La mesa de Servicio Especializados, ejecuta el **Proceso DSS02 Gestionar Peticiones e incidentes de Servicio**. Fin de procedimiento.
13. **Fin del procedimiento.**

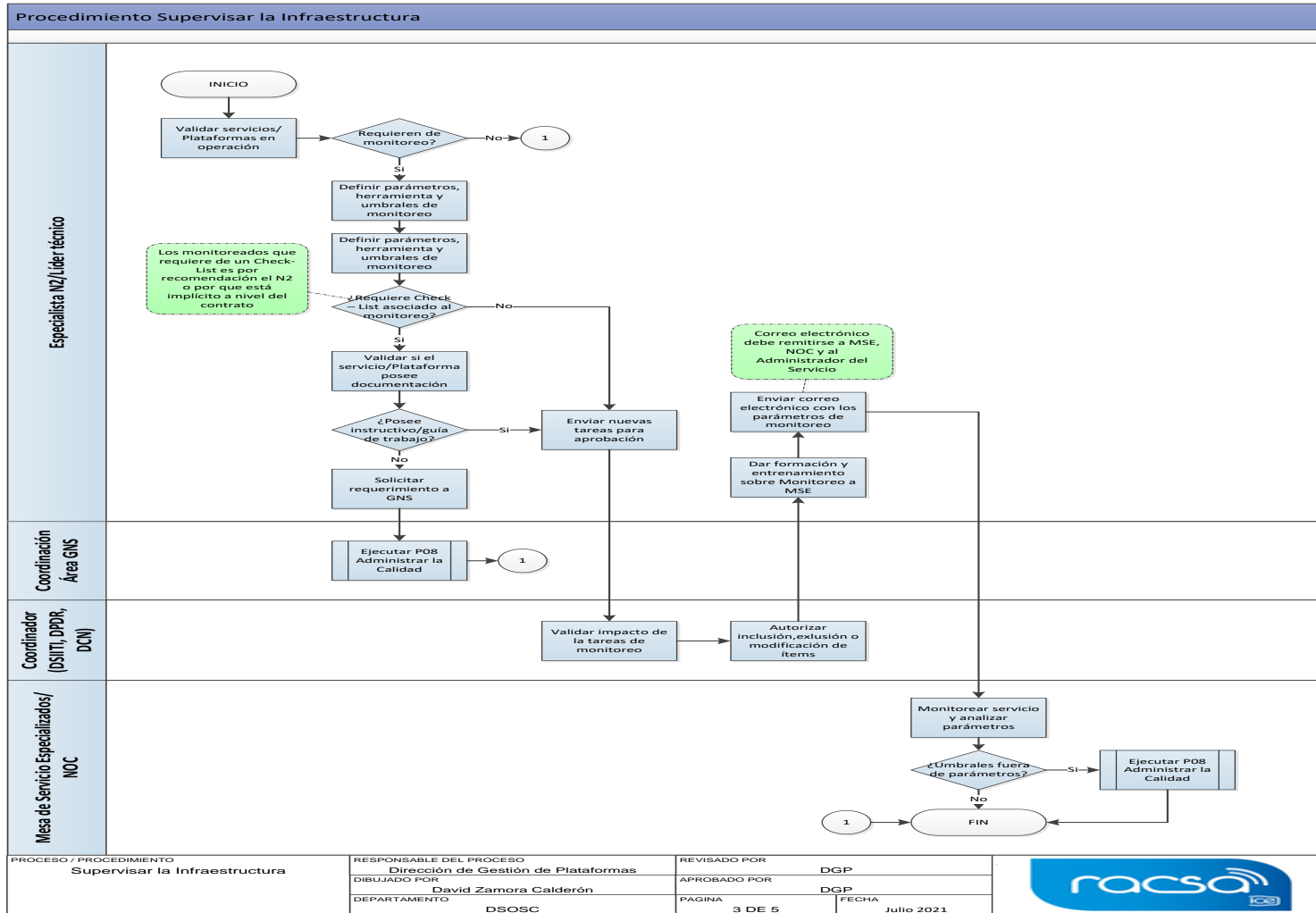


Figura 12. Supervisar la infraestructura

Elaboración propia

5.2.6.4 **Gestión del entorno.**

1. Los coordinadores (DCN, DSIITI, DSG, DSOSC, DPDR) identifican los equipos críticos que tienen a cargo y que se encuentran dentro y fuera de las instalaciones de RACSA. ¿Las instalaciones son administrados por RACSA?
 - a. Si, Continuar con el siguiente paso.
 - b. No, continuar con el paso 7.
2. Los coordinadores (DCN, DSIITI, DSG, DSOSC DPDR), comunican a Salud Ocupacional sobre la instalación de nuevos equipos

Nota: Se indica los equipos que se encuentran dentro o fuera de las instalaciones de RACSA con el fin de que se hagan las evaluaciones del entorno pertinentes.

3. Salud Ocupacional (en su ámbito de acción y competencia), genera un cronograma de visitas para la evaluación de las amenazas.
4. Salud Ocupacional (en su ámbito de acción y competencia), deberá de realizar las evaluaciones de riesgos en cada uno de los sitios.
5. Salud Ocupacional (en su ámbito de acción y competencia), realizará un plan de acción en conjunto con las áreas responsables de los riesgos detectados.
6. Salud Ocupacional (en su ámbito de acción y competencia), será el encargado de dar seguimiento a los planes de acción con sus responsables.
7. **Fin del procedimiento.**

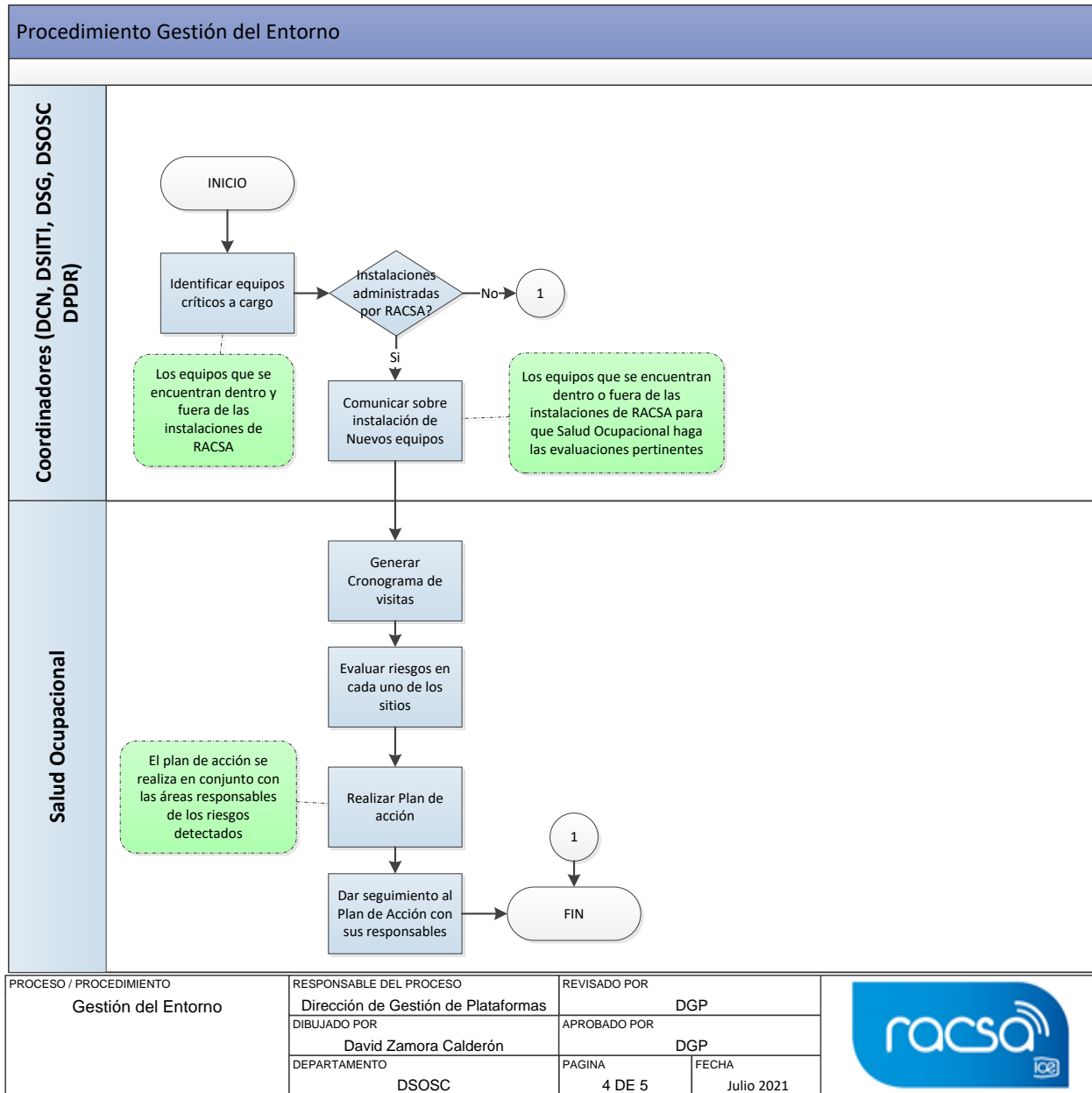


Figura 13. Gestión del entorno

Fuente: Elaboración propia

5.2.6.5 Gestionar las instalaciones

1. El coordinador (DSIITI, DPDR y DCN), identifican los equipos a instalar y solicita validación de espacio al Especialista N2.
2. Especialistas N2, verifica la disponibilidad de espacio donde se instalará el equipo
¿Hay espacio físico?
 - a. Si, continuar con el paso 3.
 - b. No, Continuar con el siguiente paso.

Nota: Si se requiere la instalación de un nuevo gabinete o rack el área de Acceso y campo procederá con la instalación.

2. Los Especialistas N2, solicita al personal de Acceso y campo la reubicación de los equipos.
3. El especialista N2, solicita a Servicios Vitales la revisión de la capacidad de carga eléctrica. ¿Hay disponibilidad de carga eléctrica?
 - a. Si, continuar con el paso 5
 - b. No, Continuar con el siguiente paso.
4. Servicios Vitales, instalan un nuevo centro de carga o breaker.
5. Servicios Vitales, revisan la capacidad de enfriamiento de los aires instalados.
¿Hay capacidad de enfriamiento?
 - a. Si, continuar con el paso 7
 - b. No, Continuar con el siguiente paso.
6. Servicio Vitales, proceden con la instalación del aire acondicionado.
7. El Especialista N2 y/o Nivel transversal, procede con la instalación del equipo.
8. **Fin de procedimiento.**

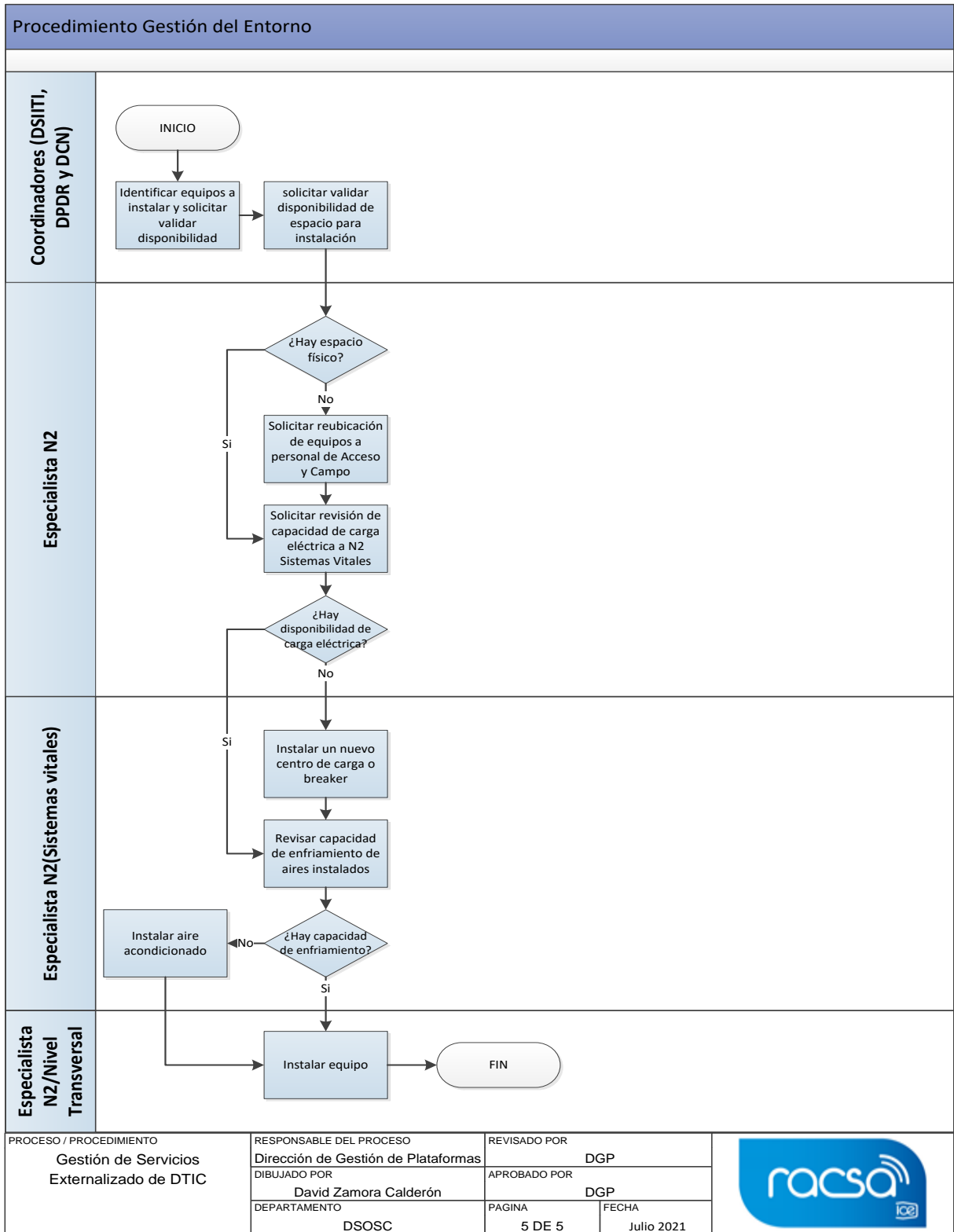


Figura 14. Gestión del entorno
 Fuente: Elaboración Propia

5.3 Resultados de la implementación

Los siguientes resultados se basan en los indicadores para medir el proceso y además de poder observar el nivel de cumplimiento con las prácticas de Gestión del marco de trabajo según lo establece la normativa Sugef 14-17.

Los dos indicadores establecidos en el proceso el primero Estabilidad de las plataformas de TIC este tiene una medición anual y Gestión de Mantenimientos Propuestos Periódicamente tiene una medición semestral según el resultado en las diferentes sesiones de trabajo. El proceso fue implementado y puesto en producción el 22 de julio del 2021, para el primer indicador se debe esperar un año para medir el cumplimiento y 6 meses para el segundo indicador.

Para el cumplimiento de las prácticas de gestión del marco de trabajo se puede observar que antes de la implementación se estaba cumpliendo porcentajes bajos de cumplimiento según la encuesta que se les realizó a los coordinadores de las diferentes áreas. Una vez definido la descripción de cada práctica de gestión se realiza una nueva encuesta con los mismos puntos para identificar si se cumple con lo estipulado. El resultado se puede observar en la siguiente tabla 12.

Práctica de Gestión	Porcentaje de cumplimiento
Ejecutar procedimientos operativos	100%
Gestionar servicios externalizados	100%
Supervisar la infraestructura de TIC	100%
Gestionar el entorno	100%
Gestionar las instalaciones	100%
Promedio de cumplimiento del proceso	100%

Tabla 12 Porcentaje del cumplimiento

Elaboración: Fuente propia

En el gráfico 2 se puede ver el antes y el después de la implementación del proceso.

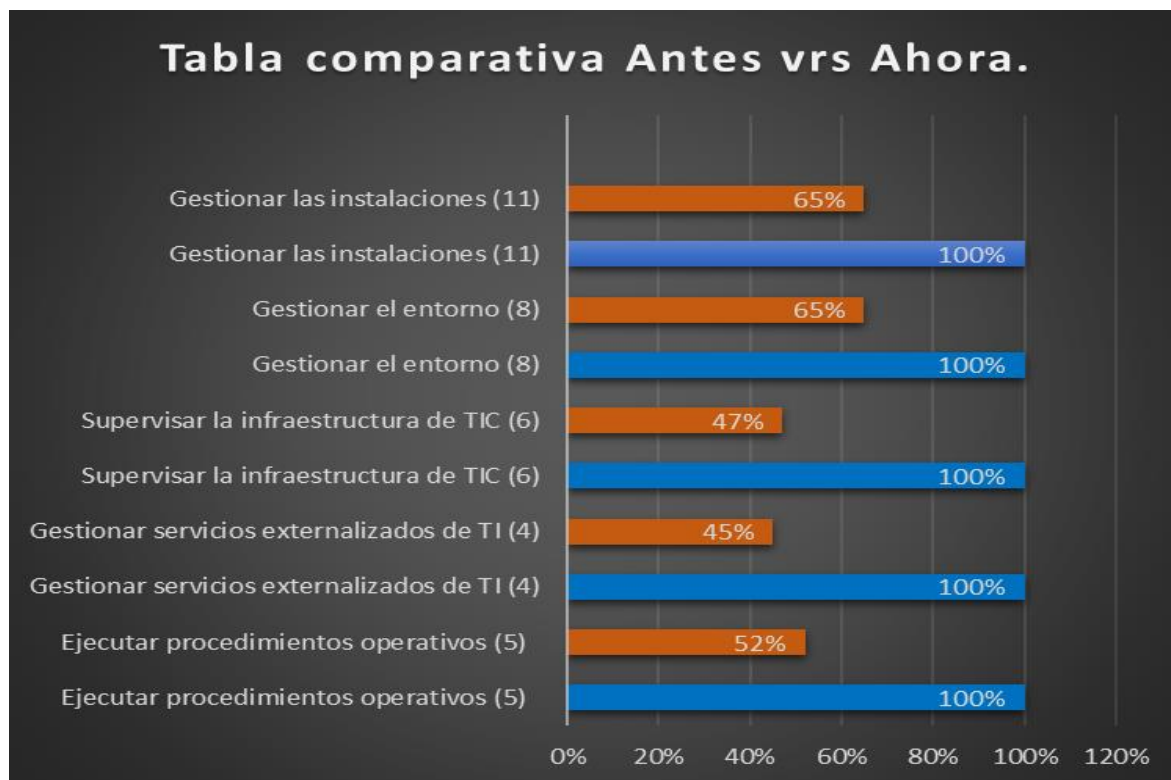


Gráfico 2. Comparación del cumplimiento del proceso antes vrs después

Fuente: Elaboración propia

Como se logra llegar al cumplimiento en su totalidad de las tareas de Gestión. Como se observan en las barras del gráfico de color café el porcentaje que se tenía antes de la implementación del proceso era en rango de 45% al 65%. Se logra llegar al 100% de las tareas de gestión y así poder cumplir el proceso DSS01 Gestionar Operaciones. De acuerdo con los resultados anteriores el proceso DSS01 Gestionar Operaciones queda debidamente implementado. Se realiza una presentación (Ver anexo 23) a la jefatura de DSOSC con el fin de evidenciar que el proceso queda listo ante una eventual auditoria. Se levanta una minuta (ver Apéndice 2) de los puntos expuesto en dicha presentación.

Capítulo VI.

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Con el diseño e implementación del proceso Gestión de Operaciones, se logra cumplir con la meta establecida de la normativa SUGEF 14-17, este proceso se realizó mediante la metodología DMAVD en el primer semestre del 2021, logrando el aseguramiento de los servicios brindados en Tecnologías de Información y Comunicación que se le brinda a los clientes y así se puede responder ante una auditoría.

Se realizan los procedimientos mediante diagrama de flujo, y así se logra la identificación de las tareas de las diferentes áreas de la Dirección de Gestión de Plataformas.

Se representa mediante los porcentajes de facturación mensual de las entidades financieras a las que se les da servicio, el impacto financiero que se daría si no se desarrolla el proceso. Se diseña la matriz RACI y se identificó los involucrados, la participación y responsabilidades del proceso dentro del proceso.

Se realiza el diseño de los procedimientos del proceso mediante diagrama de flujo con las tareas que se deben de ejecutar para cumplir el proceso.

Se logra definir dos indicadores y su tiempo de medición, con el fin de controlar el proceso.

6.2 Recomendaciones

A partir de la implementación del proceso se recomienda:

- Identificar el cumplimiento de los KPIs y verificar que si estos cumplen y dan valor al proceso o de lo contrario identificar el agregar o eliminar cuando se cumpla el año del proceso implementado.
- Incentivar al personal de la Dirección de Plataformas el uso y el cumplimiento de las tareas definidas del proceso para el cumplimiento de su totalidad.
- Monitorear que, si la estructura organizacional cambia, esta sea actualizada dentro del proceso y este siempre se encuentre actualizado.
- Para finalizar se recomienda utilizar esta metodología para otros procesos similares.

Bibliografía

Alaya, A.; Quatrebarbes, A. & Serra, M. (2016). *El método Seis Sigma: Mejore los resultados de su negocio*. eBook Index. Obtenido de 50Minutos.

Cardiel Ortega, J.; Baeza Serrato, R. & Lizárraga Morales, R. (2017). Development of a system dynamics model based on Six Sigma methodology. Bogotá.

doi:<http://dx.doi.org/10.15446/ing.investig.v37n1.62270>

Córdoba Padilla, M. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

Gasca Barrueta, C. M.; Medina Rodriguez, M. A. & Salcedo, O. H. (2015). Satisfacción del cliente: clasificación de los elementos o características de un servicio en términos de los atributos de calidad de Kano. (Spanish). *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals* 7, 7(3), 301.

López Lemos, P. (2015). *Cómo documentar un sistema de gestión de calidad según ISO 9001: 2015*. FC Editorial.

Membrado Martínez, J. (2014). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora*. Ediciones Díaz de Santos.

Pardo Álvarez, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. España: AENOR Ediciones.

Pérez Fernández de Velasco, J. (2009). *Gestión por procesos* (Tercera ed.).

Madrid: ESIC Editorial.

Prieto Delgado, A. & Piattini Velthuis, M. (2015). Propuesta de marco de mejora continua de gobierno. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, Vargas Quiñones, M. E. & de Vega, L. A. (2014). *Calidad y Servicios* (Tercera ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. 51-67.

2012 ISACA. All rights reserved. For usage guidelines, see www.isaca.org/COBITuse.

<https://www.servicetonic.com/es/itil/diferencias-itil4-vs-itil-v3/>

https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/aseguramiento_calidad/unidad3_pdf2.pdf

<https://itservice.com.co/wp-content/uploads/Glosario-t%C3%A9rminos-y-definiciones-ITIL-4.pdf>


https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22435/PFC_Nicolas_Palmer_Vallee.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<https://www.redalyc.org/pdf/161/16124393005.pdf>

Apéndices

Formulario de revisión y aprobación de documento

Apéndice 1. GEDE-GA-01-FO-001

	Formulario de Revisión y Aprobación de Documentos		
	Elaborado Por: Ing. Oscar Quintero Cruz	Código: GEDE-GA-001-FO-001	Versión: 1.0

Este formulario tiene como objetivo recolectar la información básica para evidenciar la revisión y aprobación de un documento, ya sea para su inclusión o exclusión de la gestión documental en el ciclo de vida de los servicios.

Solicitante:	Ing. David Zamora Calderón	Fecha:	22/06/2021
Dependencia:	Soporte Operativo de Servicios y Clientes, Dirección de Gestión de Plataformas	Firma:	DAVID ZAMORA CALDERÓN (FIRMA)


Actividad:	<input type="checkbox"/>	Creación de Nuevo Documento
	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificación del Documento
	<input type="checkbox"/>	Exclusión de Documento

Nombre del Documento:	PROCESO DSS01-GESTIONAR OPERACIONES (COBIT 5.0)	Versión:	2.0
		Código:	D&N-PR-007

Tipo de Documento:	<input type="checkbox"/>	Procedimiento	<input type="checkbox"/>	Instructivo	<input type="checkbox"/>	Formulario	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros
---------------------------	--------------------------	---------------	--------------------------	-------------	--------------------------	------------	-------------------------------------	-------

Nombre	Dependencia	Firma	Acción
David Zamora Calderón	Gestión de Niveles de Servicio	DAVID ZAMORA CALDERÓN (FIRMA)	Elaboró
Pamela Gutiérrez Arias	Gestión de Niveles de Servicio	PAMELA FABIOLA GUTIERREZ ARIAS (FIRMA)	Elaboró/Revisó
Alejandra Lacayo Fong	Coordinación Gestión de Niveles de Servicio	ALEJANDRA EUGENIA LACAYO FONG (FIRMA)	Revisó
Mario Muñoz	Coordinación Mesa de Servicio	MARIO FRANCISCO MUÑOZ CORTES (FIRMA)	Aprobó
Daniel Valverde Ramirez	Jefatura DSOCS	DANIEL HUMBERTO VALVERDE RAMIREZ (FIRMA)	Aprobó

Apéndice 2. Minuta de aprobación del proceso

	MINUTA	
	Número: DSN-PR-007	Página 1 de 1

Fecha:	10/08/2021	
Asunto:	Exposición del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones	
Participantes:	Daniel Valverde R. (Jefatura)	Presente
	David Zamora C	Presente

TEMAS TRATADOS

1. David Zamora, realiza la exposición de la implementación del proceso DSS01.
2. David Zamora, explica que con la implementación del proceso DSS01 se cumple a cabalidad los requerimientos para una eventual auditoría al proceso.

ACUERDOS TOMADOS

Se acuerda lo siguiente:

1. Daniel Valverde aprueba la implementación del proceso.
2. Daniel Valverde, indica darle seguimiento al proceso en la ejecución.

DAVID ROBERTO
ZAMORA
CALDERON (FIRMA)

Firmado digitalmente por
DAVID ROBERTO ZAMORA
CALDERON (FIRMA)
Fecha: 2021.08.11 10:26:24
-05'00'

Nombre y Firma funcionario

DANIEL HUMBERTO
VALVERDE
RAMIREZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
DANIEL HUMBERTO
VALVERDE RAMIREZ (FIRMA)
Fecha: 2021.08.12 11:12:54
-05'00'

Nombre y Firma funcionario

Anexos

Anexo 1.

Correo por parte de la coordinadora solicitando el apoyo de las diferentes áreas de la Dirección de Gestión de Plataformas.

The screenshot shows an email client interface with the following details:

- Subject:** Migración de procesos COBIT 5.0
- Sender:** Alejandra Lacayo
- Recipients (Para):** Kevelin Elizondo Calderon; Mario Muñoz Cortes; Giovanni Urena; Jose Angel Valverde Valverde; Richard Maldonado; Marco Solano Cartin; Daniel Valverde Ramirez; Vladimir Sequeira Cole; Alejandro Vega Calderon; Manuel Pereira Quiros; Lucrecia Valerio Hernandez
- CC:** David Zamora Calderon; Roberto Flores Valenciano; Pamela Gutiérrez Arias; Evelyn Mariana Rosas Delgado
- Date:** martes 19/1/2021 17:50
- Body:**

Buenas Tardes
Hola Compañer@s

Según el plan de mejora continua 2021 de la DGP, este año se debe ejecutar la Migración de procesos al Marco de Trabajo COBIT 5 o ITIL V4, por lo tanto se iniciará con el proceso COBIT 5.0 DSS01 Gestionar las operaciones (proceso actual DS13 Administrar las operaciones).

Basados en lo anterior, por favor se les solicita designar un recurso de su área o departamento para realizar la reunión inicial y explicar el objetivo de este proceso.

La sesión será el lunes 25 de enero a las 8 a.m.

Quedamos atentos,

Gracias y saludos,

Alejandra Lacayo Fong
Gestión de Niveles de Servicio (GNS) - Soporte al Negocio

+506 2287-0870 / +506 4060-0870
+506 5000-1870
alacayo@racsa.go.cr

@racsa_er | www.racsa.go.cr

Anexo 2.

Correos enviados con acuerdos de las sesiones de trabajo.

Migración de Proceso DSS01 - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivo Responder Responder a todos Reenviar a todos compartir con Teams Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo Mover Asignar directiva Marcar como no leído Categorizar Seguimiento Edición Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Migración de Proceso DSS01

David Zamora Calderon
Para ● Alejandra Lacayo; ● Pamela Gutiérrez Arias

Proceso DSS01 Gestionar Operaciones.docx
841 KB

domingo 21/2/2021 21:28

Buenas noches compañeras,

Adjunto un avance de lo que he adelantado en el proceso he visto que debo hacer unos cambios en la elaboración del proceso:

- La matriz RACI me está quedando gigante ya que tiene 5 Practicas Claves de Gestión. Analizando esto lo recomendable es dejar las prácticas claves de gestión más generales. Y las actividades de estas prácticas detallarlas en los lineamientos del proceso.
- Con este cambio se puede tener una visualización mejor de los detalles del proceso y a la hora de realizar los procedimientos se va tener una mejor visualización.

Agradezco sus comentarios y/o observaciones.

Saludos,

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.go.cr
www.racsa.go.cr

Proceso DSS01 - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivo Responder Responder a todos Reenviar a todos compartir con Teams Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo Mover Asignar directiva Marcar como no leído Categorizar Seguimiento Edición Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Proceso DSS01

David Zamora Calderon
Para ● Alejandra Lacayo; ● Pamela Gutiérrez Arias

Proceso DSS01 Gestionar Operacionesu.docx
837 KB

martes 2/3/2021 12:01

Buenas tardes,

Adjunto la última versión del proceso.

Cualquier consulta con todo gusto.

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.go.cr
www.racsa.go.cr

Minuta de sesión de trabajo - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivo Responder Responder a todos Reenviar a todos compartir con Teams

Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo

Mover Asignar directiva Marcar como no leído Categorizar Seguimiento

Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Minuta de sesión de trabajo

David Zamora Calderon
Para Gerardo Alvarado; Alvaro Guerrero; Pamela Gutiérrez Arias; Alejandra Lacayo; Cinthya Leiva Martinez

Minuta 5 de abril.docx
155 KB

Responder Responder a todos Reenviar

martes 6/4/2021 08:44

Buenas tardes compañeros,

Espero que se encuentren bien, de acuerdo a la sesión de trabajo adjunto la minuta de los temas tratados.

Cualquier consulta con todo gusto,

David R. Zamora Calderón

Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262

+506 8705-4326

dazamora@racsa.cr

@racsa_cr | www.racsa.go.cr



Proceso DSS01 - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivo Responder Responder a todos Reenviar a todos compartir con Teams

Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo

Mover Asignar directiva Marcar como no leído Categorizar Seguimiento

Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Proceso DSS01

David Zamora Calderon
Para Pamela Gutiérrez Arias; Alejandra Lacayo

Proceso DSS01 Gestionar Operacionesu.docx
850 KB

Responder Responder a todos Reenviar

lunes 26/4/2021 18:38

Buenas noches Ale y Pame,

Adjunto el proceso con los procedimientos propuesto para la revisión en las siguientes sesiones.

Saludos,

David R. Zamora Calderón

Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262

+506 8705-4326

dazamora@racsa.cr

@racsa_cr | www.racsa.go.cr



Revisión de proceso y riesgo - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivar Responder Responder a todos Reenviar a todos Compartir con Teams

Mover a: ? Al jefe
Correo electróni... Listo
Responder y eli... Crear nuevo

Mover

Asignar directiva Marcar como no leído
Categorizar Seguimiento

Edición Voz Idioma Zoom Insights

Revisión de proceso y riesgo

David Zamora Calderon
Para Karen Porras Mora
CC Pamela Gutiérrez Arias
Respondió a este mensaje el 10/5/2021 11:58.

Proceso DSS01 Gestionar Operaciones.docx
853 KB

Buenas tardes,

Karen espero que se encuentre bien, adjunto el proceso con los riesgos vistos en la sesión de trabajo para su valoración.

Saludos,

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.cr
www.racsa.go.cr



Revisión final del proceso DSS01 Gestionar Operaciones - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivar Responder Responder a todos Reenviar a todos Compartir con Teams

Mover a: ? Al jefe
Correo electróni... Listo
Responder y eli... Crear nuevo

Mover

Asignar directiva Marcar como no leído
Categorizar Seguimiento

Edición Voz Idioma Zoom Insights

Revisión final del proceso DSS01 Gestionar Operaciones

David Zamora Calderon
Para Pamela Gutiérrez Arias; Alejandra Lacayo; Mario Muñoz Cortes; Jose Angel Valverde Valverde; Johnny Brenes; Ricardo Chaves; Mario Gomez Navarro; Fabian Hernandez Meneses;
Christian Martinez Sanchez; Pamela Gutiérrez Arias; Lucrecia Valerio Hernandez; Manuel Pereira Quiros; Johnny Brenes; Alejandra Lacayo
miércoles 26/5/2021 16:55

Proceso DSS01 Gestionar Operacionesu (003).docx
1 MB

Buenas tardes compañeros,

Espero que todos se encuentren bien, adjunto la versión final para su lectura final.

Si tuvieran alguna observación favor indicarla a ms tardar el lunes 31 de mayo.

De lo contrario quedaría en firme y la semana siguiente iniciariamos con la formaciones y entrenamientos del proceso.

Saludos,

Cualquier consulta con toso gusto.

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados

+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.go.cr



Formación del proceso DSS01 Gestionar Operaciones - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivar Responder Responder a todos Reenviar compartir con Teams Mover Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo Asignar Asignar directiva Categorizar Seguimiento Marcar como no leído Etiquetas Edición Voz Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Formación del proceso DSS01 Gestionar Operaciones

David Zamora Calderon
Para ● Manuel Pereira Quiros; ● Lucrecia Valerio Hernandez; ● Mario Muñoz Cortes; ● Vladimir Sequeira Cole; ● Richard Maldonado; ● Ricardo Chaves; ● Jose Angel Valverde Valverde; ● Sebastian Sanabria Navarro; ● Jorge Granados; ● Arturo Solano Perez; ● Melisa Cordero Alpizar; ● Ristmar Neira Mairena; ● Carlos Alfaro Jaen; ● Alejandra Aguilar; y 7 usuarios más martes 1/6/2021 07:25

Buenos días estimados,


El motivo de mi correo es para informarles que a partir de la siguiente semana se va estar realizando la Formación y Entrenamiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones, que esta bajo en la marco de trabajo CobITS. Los días que se impartirán estas formaciones son: Lunes 07 de junio de 11:00 a 12:00, Martes 08 de junio 15:00 a 16:00 y el miércoles 09 de 09:00 a 10:00. Se le estará haciendo llegar la convocatoria para que lo agenden según disponibilidad.

A los coordinadores, favor hacer renvío de la convocatorias de su personal a cargo.

Recordar la importancia de recibir dicha formación.

Cualquier consulta con todo gusto,

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados
+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.cr
@racsa_cr | www.racsa.go.cr



Presentación DSS01 - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Archivar Responder Responder a todos Reenviar compartir con Teams Mover Mover a: ? Al jefe Correo electrón... Listo Responder y eli... Crear nuevo Asignar Asignar directiva Categorizar Seguimiento Marcar como no leído Etiquetas Edición Voz Leer en voz alta Traducir Zoom Insights

Presentación DSS01


David Zamora Calderon
Para ● Alejandra Lacayo; ● Pamela Gutiérrez Arias jueves 3/6/2021 20:34

Presentación Proceso DSS01.pptx
1 MB

Buenas noches compañeras, adjunto la presentación del proceso DSS01 Gestionar Operaciones.

Saludos,

David R. Zamora Calderón
Espacios Públicos Conectados
+506 2542-3262
+506 8705-4326
dazamora@racsa.cr
@racsa_cr | www.racsa.go.cr



Anexo 3

Presentación del proceso



► Agenda

- Diseño del proceso
- Matriz RACI
- Procedimientos
- Indicadores
- Lineamientos
- Cumplimiento del proceso DSS01



► Proceso DSS01 – Gestionar Operaciones

Describir los lineamientos y el modelo establecido por RACSA, para la coordinación, ejecución y procedimientos que son requeridos para la entrega de los servicios de TIC, tanto internos como externos tomando en cuenta los procedimientos operativos estándar y las actividades de monitoreo requeridas .



► Proceso DSS01 – Gestionar Operaciones

Diseño del proceso

- Roles:
 - **Dueño del proceso** – Jefatura del Departamento de Soporte Operativo de Servicios y Clientes.
 - **Gestores del proceso** – Coordinador de Mesa de Servicio Especializada.



► Proceso DSS01 – Matriz RACI

		Roles															
#	Actividades	Director de Gestión de Plataformas	Área de Departamento Servicios Externalizados	Área de Departamento Soporte Interno de Infraestructura y TI	Área de Departamento Soporte Operativo de Servicios y Clientes	Área de Departamento Planificación y Almacenamiento de Recursos	Área de Departamento de Comunidad del Negocio	Nivel Transversal/Área de Soporte Comercial	Mesa de Servicio	Ejecutivos INI	Gerentes de Negocio Continuo	Administrador de Servicios	Administrador de Contrato /Proveedor	Área de Soporte y Atención al Cliente	Soporte de Acceso y Campo	Seguridad Operacional	Servicios Generales
1	Ejecutar procedimientos operativos	A		I	I	I	I	R	C/I	R	R	R					
2	Gestionar servicios externalizados de TI.		U/C	U/C	A	U/C	U/C	R	C	R	C	R	R				
3	Supervisar la infraestructura																
3.1	Infraestructura interna			A				R/I	R				C	R	R		
3.2	Infraestructura externa					A		R	R/I	R		C	C	A	R		
4	Gestionar el entorno		C	C	C	A	R	I		I	I			R		R	C
5	Gestionar las instalaciones		C	C	C	C	I	I					R		R	R	C

Responsable (R), Quién debe Rendir Cuentas (A), Quién debe ser Consultado (C) y Quién debe ser Informado (I)



► Proceso DSS01– Procedimientos

Procedimientos del proceso DSS02

- Ejecución de procedimientos de operación.
- Gestión de servicios externalizados de TIC
- Supervisar la infraestructura
- Gestión del entorno.
- Gestionar las instalaciones



► Proceso DSS01 – Indicadores

Estabilidad de las plataformas de TIC

NOMBRE INDICADOR	Estabilidad de las plataformas de TIC	
CÓDIGO INDICADOR	KPI-DSS01-01	
RESPONSABLE	Gestor del Proceso	
DESCRIPCIÓN		FORMULA
Busca medir la estabilidad de las plataformas de TIC.		$X = \text{Sumatorias caídas generales en plataformas TIC.}$
UNIDAD	Sumatoria	FUENTE DE DATOS
FRECUENCIA	Anual	NetTrack, Aranda
META	2	
NIVELES DE TOLERANCIA		
$X \leq 2$	$3 \geq X \leq 4$	$X > 4$



► Proceso DSS01 – Indicadores

- Gestión de Mantenimientos presupuestados periódicamente

NOMBRE INDICADOR	Gestión de Mantenimientos Presupuestados periódicamente	
CÓDIGO INDICADOR	KPI-DSS01-02	
RESPONSABLE	Gestor del Proceso	
DESCRIPCIÓN		FORMULA
El indicador busca comparar la cantidad de mantenimientos presupuestados periódicamente ejecutados en el semestre contra la cantidad mantenimientos programados, con el fin de verificar la efectividad de su ejecución		$X = \frac{Y}{Z} * 100$
UNIDAD	Promedio	FUENTE DE DATOS
FRECUENCIA	Semestral	Evidencia de los mantenimientos ejecutados
META	85%	
NIVELES DE TOLERANCIA		
$X \geq 85$	$65 \geq X < 85$	$X < 65$



► Proceso DSS01 – Lineamientos Generales

- Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) tienen como la responsabilidad de velar que el personal a cargo (especialista N2 y Gestores de servicio) cuenten con el conocimiento para la ejecución de las tareas operativas a las cuales son asignados.
- Los coordinadores deben identificar los recursos que requieren sesiones de formación y entrenamiento que se relacionan con los procesos, instructivos y guías que se han desplegado para la operación de los servicios. Coordinar con el Área Gestión de Niveles de Servicio.
- Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) deberán de organizar a lo interno de sus áreas para realizar las capacitaciones necesarias con el fin que los especialistas N2, gestores de servicio cuenten con la ejecución de los procedimientos y las tareas programadas en especial cuando hay cambio de personal o rotación.
- Para el KPI de Gestión de Mantenimientos presupuestados periódicamente aplica solamente en aquellas áreas que lo contemple dentro de su operativa.



► Proceso DSS01 – Lineamientos de Ejecución de procedimiento de operación.

• Para el monitoreo, los gestores de los servicios son los que se encargan de la ejecución de la lista de verificación y los umbrales definidos. Estas listas de verificación son diseñadas por los especialistas técnicos N2 y nivel transversal (socio comercial/proveedor)

• Anualmente las Jefaturas (DCN, DSG, DSIIT, DSOSC, DPDR) deberán enviar una nota formal al Departamento de Talento y Cultura indicando a las personas que tendrán disponibilidad en horarios no hábiles (guardias)

• Los Coordinadores son los responsables de actualizar el software Niveles de Servicio (SONAS), con las disponibilidades de los Especialistas Niveles 2 de sus áreas respectivas

• Cuando los especialistas técnicos N2, Administrador de Servicio y MSE identifiquen una mejora a los instructivos de trabajo y guías operativas relacionadas a la atención de los servicios, deberá de realizar la solicitud a la coordinación de los Gestores de Mejora Continua, analizar la propuesta de mejora y cumplir con lo establecido en el Proceso PO8 Administrar la Calidad.



Proceso DSS01 – Lineamientos de Gestión de servicios externalizados de TIC

- El Gestor de Mejora Continua tiene la responsabilidad de incluir, actualizar en SONAS el nombre del Administrador de Contrato y/o Administrador de Servicio, e informara a las partes interesadas

- El administrador de Servicio y/o Administrador de Contrato en caso de cambie de sus funciones debe informara a los Gestores de Mejora Continua el nuevo administrador para que se actualice en SONAS

- Los especialistas N2 y/o los administradores de servicio deben de velar que las entregas de servicio externalizado sean conformes con los contratos y los SLA.

- El administrador de servicio deberá de controlar que los servicios externalizados estén teniendo el tratamiento adecuado



Proceso DSS01 – Supervisar la infraestructura de TIC

- Los Especialistas Técnicos N2 y los Coordinadores (DPDR/DSIITI) deberán definir los umbrales y parámetros de las herramientas que permita por medio de alarmas identificar eventos o incidentes que puedan causar una interrupción, según lo establecido en el proceso BAI 04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad

- Los Coordinadores (DCN, DSG, DSIITI, DOSCO, DPDR) son responsables de asegurar que el personal a cargo de las actividades de monitoreo de los servicios en operación se encuentre capacitados para realizar dichas tareas. Para ello, las Jefaturas deberán brindar los insumos necesarios.

- Se deberán establecer los instructivos de trabajo y las guías operativas necesarias para la gestión de los eventos que se identifiquen como parte del monitoreo. En el caso de los monitoreos que recaigan sobre el nivel transversal, esta responsabilidad recae sobre ellos.

- Los especialistas N2, deberán de llevar el control de las actualizaciones a su cargo, siendo el proceso de Gestión de Cambios el catalizador que analice e implemente la necesidad de dichos mantenimientos.



Proceso DSS02 – Lineamientos Gestionar el Entorno

• Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DSOSC, DPDR) deben de identificar el equipo que se encuentra dentro y fuera de las instalaciones de RACSA y que este se encuentre protegido contra amenazas por un tercero.

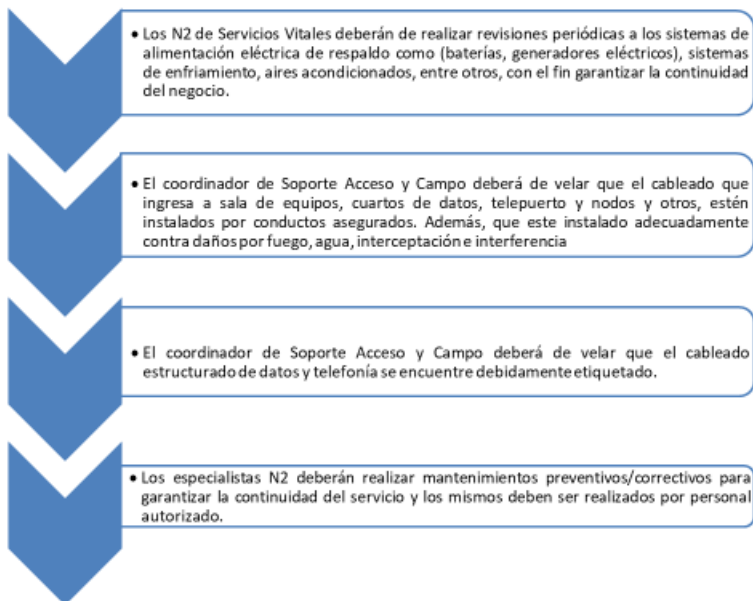
• Los coordinadores (DCN, DSG, DSITI, DOSCO, DPDR) en conjunto con la jefatura Departamento de Continuidad del Negocio deberán de generar los reglamentos que limiten o se prohibida consumir alimentos, bebidas, fumar en los nodos, centro datos, data center, colocation o sala de equipos.

• Salud Ocupacional deberán de realizar revisiones periódicas de dispositivos que generen algún riesgo a las amenazas del entorno como agua, humedad, fuego, entre otros.

• Se deberá de mantener lineamientos para que los sitios de TIC, sala de equipos, nodos se mantengan limpios y en orden con condiciones seguras para las personas que los visitan.



► Proceso DSS01 – Lineamientos Gestionar las instalaciones



► Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones

De acuerdo ante lo expuesto se determina el cumplimiento del proceso en las Prácticas de Gestión :

DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos

1. Desarrollar y mantener procedimientos operativos y actividades relacionadas para dar apoyo a todos los servicios entregados .
2. Mantener una programación de actividades operativas, ejecutar las actividades y gestionar el desempeño y rendimiento (throughput) de las actividades programadas .
3. Asegurar que se cumple con los estándares de seguridad aplicables para la recepción, procesamiento, almacenamiento y salida de datos de forma tal que se satisfagan los objetivos empresariales, la política de seguridad de la empresa y los requerimientos regulatorios .



► Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones

DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos

4. Verificar que todos los datos esperados para su procesamiento sean recibidos y procesados por completo y de una forma precisa y oportuna. Entregar los resultados de acuerdo con los requisitos de la empresa. Dar soporte a las necesidades de reinicio y reprocesamiento. Asegurar que los usuarios reciben los resultados adecuados de una forma segura y oportuna.

5. Programar, realizar y registrar las copias de respaldo de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.



► Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones

DSS01.02 Gestionar servicios externalizados de TI

1. Asegurar que los procesos de información se adhieren a los requerimientos de seguridad de la empresa y conformes con los contratos y ANSs con terceros que alojan o proveen servicios.

2. Asegurar que los requerimientos operativos del negocio y de procesamiento de TI, así como a las prioridades en la entrega del servicio se adhieren y son conformes a los contratos y ANSs con terceros que alojan o proveen servicios.

3. Integrar los procesos críticos de gestión interna de TI con los de los proveedores de servicios externalizados cubriendo, por ejemplo, la planificación de la capacidad y el rendimiento, la gestión del cambio, la gestión de la configuración, la gestión de peticiones de servicio y de incidentes, la gestión de problemas, la gestión de la seguridad, la continuidad del negocio y la monitorización y notificación del desempeño de los procesos.

4. Planificar la realización de auditorías y aseguramientos independiente de los entornos operativos de los proveedores de externalización (outsourcing) para confirmar que los requerimientos acordados están recibiendo el tratamiento adecuado.



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**

DSS01.03 Supervisar la infraestructura de TI.

1. Registrar eventos, identificando el nivel de información a ser grabada sobre la base de una consideración del riesgo y el rendimiento.
2. Identificar y mantener una lista de activos de infraestructura que necesiten ser monitorizados en base a la criticidad del servicio y la relación entre los elementos de configuración y los servicios que de ellos dependen.
3. Definir e implantar reglas que identifiquen y registren violaciones de umbral y condiciones de eventos. Encontrar un equilibrio entre la generación de eventos falsos menores y eventos significativos, de forma tal que los registros de eventos no estén sobrecargados con información innecesaria.
4. Producir registros de eventos y retenerlos por un periodo apropiado para asistir en investigaciones futuras.
5. Establecer procedimientos para supervisar los registros de eventos y llevar a cabo revisiones periódicas.
6. Asegurar que se crean oportunamente los tiques de incidente cuando la monitorización identifica desviaciones de los umbrales definidos.



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**

DSS01.04 Gestionar el entorno.

1. Identificar desastres naturales y causados por el ser humano que puedan ocurrir en el área donde se encuentran las instalaciones de TI. Evaluar el efecto potencial en las instalaciones de TI.
2. Identificar de qué manera el equipamiento de TI, incluyendo el equipamiento móvil y el ubicado fuera de las instalaciones, está protegido contra las amenazas del entorno. Asegurar que la política limite o impida comer, beber y fumar en áreas sensibles y que se prohíba el almacenamiento de material de oficina y otros suministros que puedan representar un riesgo de incendio en los centros de procesamiento de datos.
3. Ubicar y construir las instalaciones de TI para minimizar y mitigar la susceptibilidad ante las amenazas del entorno.
4. Supervisar y mantener de forma periódica a los dispositivos que detectan proactivamente las amenazas del entorno (p. ej. fuego, agua, humo, humedad).
5. Responder a las alarmas y otras notificaciones del entorno. Documentar y probar los procedimientos, lo que debería incluir la priorización de alarmas y el contacto con las autoridades locales de respuesta ante emergencias y entrenar al personal en estos procedimientos.



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**
DSS01.04 Gestionar el entorno.

5. Responder a las alarmas y otras notificaciones del entorno. Documentar y probar los procedimientos, lo que debería incluir la priorización de alarmas y el contacto con las autoridades locales de respuesta ante emergencias y entrenar al personal en estos procedimientos.

6. Comparar medidas y planes de contingencia respecto a los requerimientos de las pólizas de seguros e informar de los resultados. Atender a los puntos de no -conformidad de manera oportuna.

7. Asegurar que los sitios de TI están contruidos y diseñados para minimizar el impacto del riesgo del entorno (p.ej. robo, aire, fuego, humo, agua, vibración, terrorismo, vandalismo, productos químicos, explosivos). Considerar zonas específicas de seguridad o celdas a prueba de incendio (p. ej. ubicando los entornos/servidores de producción y de desarrollo alejados entre sí).

8. Mantener en todo momento a los sitios de TI y las salas de servidores limpias y en una condición segura (es decir, sin desorden, sin papel ni cajas de cartón, sin papeleras llenas, sin productos químicos o materiales inflamable).



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**
DSS01.05 Gestionar las instalaciones.

1. Examinar los requerimientos de las instalaciones de TI respecto de la protección frente a la fluctuación y cortes de la energía eléctrica, en relación con otros requerimientos de la planificación de la continuidad del negocio. Disponer de equipamiento adecuado de alimentación ininterrumpida (p. ej. baterías, generadores) para dar soporte a la planificación de continuidad del negocio.
2. Probar periódicamente los mecanismos del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) y asegurar que la electricidad puede ser conmutada al sistema sin efectos significativos en las operaciones del negocio.
3. Asegurar que las instalaciones que alojan los sistemas de TI tienen más de un proveedor para los servicios públicos indispensables (p. ej. electricidad, telecomunicaciones, agua, gas). Separar la acometida de cada servicio.
4. Confirmar que el cableado externo al sitio TI está bajo tierra o que tiene una protección alternativa adecuada. Determinar que el cableado en el sitio TI está contenido en conductos asegurados y que los armarios de cableado tienen su acceso restringido al personal autorizado. Proteger adecuadamente al cableado contra el daño causado por fuego, humo, agua, interceptación e interferencia.



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**
DSS01.05 Gestionar las instalaciones.

5. Asegurar que el cableado y el *patching* físico (datos y telefonía) están estructurados y organizados. Las estructuras de cableado y de conductos debieran estar documentadas (p.ej. plano del edificio y diagramas de cableado).
6. Analizar las instalaciones que alojan los sistemas de alta disponibilidad para verificar el cumplimiento de los requerimientos de cableado (externo e interno) en cuanto a redundancia y tolerancia a fallos.
7. Asegurar que los sitios e instalaciones de TI cumplen de manera sistemática con la legislación, regulaciones, directrices y especificaciones relevantes de salud y seguridad en el trabajo.
8. Proporcionar periódicamente formación al personal en la legislación, regulaciones y directrices relevantes de salud y seguridad en el trabajo. Capacitar al personal en simulacros de incendio y rescate para asegurar el adecuado conocimiento y las acciones apropiadas a tomar en caso de incendio o incidentes similares.



► **Cumplimiento del Proceso DSS01 Gestionar Operaciones**
DSS01.05 Gestionar las instalaciones.

9. Registrar, supervisar, gestionar y resolver incidentes en las instalaciones siguiendo los procesos de gestión de incidentes de TI. Poner a disposición informes sobre incidentes en instalaciones donde la legislación y las regulaciones requieran su divulgación.

10. Asegurar que los sitios y el equipamiento de TI son mantenidos de acuerdo con los intervalos de servicio y las especificaciones recomendados por el proveedor. El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal autorizado.

11. Analizar las alteraciones físicas a los sitios o localizaciones de TI para reevaluar el riesgo del entorno (p.ej. daño por fuego o agua). Informar los resultados de este análisis a los niveles directivos de continuidad de negocio y de gestión de edificios.





Soluciones
ESPECIALIZADAS
para su organización

  @racsa_cr | www.racsa.co.cr

The image is a promotional graphic for Racsa. It features a background of overlapping, diagonal stripes in various shades of blue, purple, and green. In the upper center, there is a blue rounded rectangle containing the 'racsa' logo in white lowercase letters, with a signal icon above the 'a' and a small 'ic2' logo below it. Below the logo, the text 'Soluciones ESPECIALIZADAS' is written in a large, bold, white sans-serif font, with 'Soluciones' on the top line and 'ESPECIALIZADAS' on the second line. Underneath this, the phrase 'para su organización' is written in a smaller, italicized white font. At the bottom left, there is a white horizontal bar containing social media icons for Facebook and Twitter, followed by the handle '@racsa_cr' and a vertical line separator, and then the website address 'www.racsa.co.cr'.

Anexo 4.

Lista de asistencia de la capacitación del proceso DSS01 Gestionar Operaciones

Resumen de la reunión					
Número total de participantes	20				
Título de la reunión	Formación y entrenamiento proceso DSS01				
Hora de inicio de la reunión	8/6/2021 14:52				
Hora de finalización de la reunión	8/6/2021 15:28				
Nombre completo	Hora de Unión	Hora de salida	Duración	userPrincipalName	Rol
David Zamora Calderon	8/6/2021 14:52	8/6/2021 15:28	35 min 44 s	dzamora@racsa.go.cr	Organizador
Pamela Gutiérrez Arias	8/6/2021 14:52	8/6/2021 15:27	35 min 6 s	pgutierrez@racsa.go.cr	Moderador
Arturo Guerrero Torres	8/6/2021 14:52	8/6/2021 15:27	34 min 50 s	arguerrero@racsa.go.cr	Moderador
Gabriel Maroto Fernandez	8/6/2021 14:55	8/6/2021 15:27	32 min 26 s	gmaroto@racsa.go.cr	Moderador
Orlando Palma Sagot	8/6/2021 14:56	8/6/2021 15:27	31 min	opalma@racsa.go.cr	Moderador
Diego Vega Alpizar	8/6/2021 14:56	8/6/2021 15:27	30 min 56 s	dvega@racsa.go.cr	Moderador
Christian Martinez Sanchez	8/6/2021 14:58	8/6/2021 15:27	28 min 50 s	cmartinezs@racsa.go.cr	Moderador
Jose Alberto Murillo Gonzalez	8/6/2021 14:59	8/6/2021 15:28	28 min 57 s	jomurillo@racsa.go.cr	Moderador
Juan Diego Escalante Rubí	8/6/2021 14:59	8/6/2021 15:27	28 min 25 s	jescalante@racsa.go.cr	Moderador
Jorge Diaz Hernandez	8/6/2021 15:00	8/6/2021 15:27	27 min 37 s	jdiaz@racsa.go.cr	Moderador
Andrey Carrasco	8/6/2021 15:01	8/6/2021 15:27	26 min 38 s	acarrasco@racsa.go.cr	Moderador
Gerardo Dobles Avila	8/6/2021 15:02	8/6/2021 15:27	25 min 47 s	gdobles@racsa.go.cr	Moderador
Roberto Meneses Rodriguez	8/6/2021 15:02	8/6/2021 15:27	25 min 5 s	romeneses@racsa.go.cr	Moderador
Alejandra Aguilar	8/6/2021 15:02	8/6/2021 15:27	25 min 1 s	aaguilar@racsa.go.cr	Moderador
Carlos Astorga Brenes	8/6/2021 15:03	8/6/2021 15:27	24 min 28 s	caastorga@racsa.go.cr	Moderador
William Meneses Ramirez	8/6/2021 15:03	8/6/2021 15:27	24 min 4 s	wmeneses@racsa.go.cr	Moderador
Edgar Sanchez Salas	8/6/2021 15:04	8/6/2021 15:27	23 min 28 s	edsanchez@racsa.go.cr	Moderador
Richard Maldonado	8/6/2021 15:04	8/6/2021 15:27	22 min 59 s	rmaldonado@racsa.go.cr	Moderador
Marco Solano Cartin	8/6/2021 15:06	8/6/2021 15:27	21 min 23 s	masolanoc@racsa.go.cr	Moderador
Lucrecia Valerio Hernandez	8/6/2021 15:08	8/6/2021 15:27	19 min	lvalerio@racsa.go.cr	Moderador

Resumen de la reunión					
Número total de participantes	27				
Título de la reunión	Formación y entrenamiento proceso DSS01				
Hora de inicio de la reunión	7/6/2021 10:56				
Hora de finalización de la reunión	7/6/2021 11:43				
Nombre completo	Hora de Unión	Hora de salida	Duración	userPrincipalName	Rol
Minor Chinchilla	7/6/2021 10:56	7/6/2021 11:03	6 min 58 s	mchinchilla@racsa.go.cr	Moderador
Sergio Varela	7/6/2021 10:56	7/6/2021 11:06	9 min 21 s	svarela@racsa.go.cr	Moderador
Sergio Varela	7/6/2021 11:11	7/6/2021 11:23	11 min 55 s	svarela@racsa.go.cr	Moderador
David Zamora Calderon	7/6/2021 10:56	7/6/2021 11:38	42 min 10 s	dzamora@racsa.go.cr	Organizador
Francisco Sequeria Nieto	7/6/2021 10:56	7/6/2021 11:38	41 min 19 s	fsequeria@racsa.go.cr	Moderador
Manuel Pereira Quiros	7/6/2021 10:56	7/6/2021 11:37	40 min 55 s	mpereira@racsa.go.cr	Moderador
Christopher Richardson	7/6/2021 10:58	7/6/2021 11:38	40 min 15 s	crichardson@racsa.go.cr	Moderador
Evelyn Mariana Rosas Delgado	7/6/2021 10:58	7/6/2021 11:38	39 min 48 s	evrosas@racsa.go.cr	Moderador
Max Castro Solera	7/6/2021 10:58	7/6/2021 11:38	39 min 2 s	macast@racsa.go.cr	Moderador
Melisa Cordero Alpizar	7/6/2021 10:59	7/6/2021 11:37	38 min 40 s	mecorderoal@racsa.go.cr	Moderador
Johnny Brenes	7/6/2021 10:59	7/6/2021 11:43	44 min 12 s	jbrenes@racsa.go.cr	Moderador
Pamela Gutiérrez Arias	7/6/2021 11:00	7/6/2021 11:38	38 min 24 s	pgutierrez@racsa.go.cr	Moderador
Mario Muñoz Cortes	7/6/2021 11:00	7/6/2021 11:37	37 min 18 s	mamunoz@racsa.go.cr	Moderador
Mauricio Jara Murillo	7/6/2021 11:00	7/6/2021 11:38	37 min 22 s	mjara@racsa.go.cr	Moderador
Carlos Astorga Brenes	7/6/2021 11:00	7/6/2021 11:02	1 min 18 s	caastorga@racsa.go.cr	Moderador
Evelyn Mena Vega	7/6/2021 11:01	7/6/2021 11:38	36 min 41 s	emena@racsa.go.cr	Moderador
Carlos Alfaro Jaen	7/6/2021 11:01	7/6/2021 11:38	36 min 10 s	caalfaro@racsa.go.cr	Moderador
Ristmar Neira Mairena	7/6/2021 11:01	7/6/2021 11:37	36 min 2 s	rneira@racsa.go.cr	Moderador
Norman Vargas Mena	7/6/2021 11:02	7/6/2021 11:38	36 min 4 s	novargas@racsa.go.cr	Moderador
Hugo Castillo Rojas	7/6/2021 11:02	7/6/2021 11:37	35 min 47 s	hucastillo@racsa.go.cr	Moderador
Zulema Madrigal Brenes	7/6/2021 11:02	7/6/2021 11:37	35 min 17 s	zumadrigal@racsa.go.cr	Moderador
Gustavo Montero Zuniga	7/6/2021 11:02	7/6/2021 11:02	29 s	gmontero@racsa.go.cr	Moderador
Gustavo Montero Zuniga	7/6/2021 11:06	7/6/2021 11:21	14 min 52 s	gmontero@racsa.go.cr	Moderador
Gustavo Montero Zuniga	7/6/2021 11:24	7/6/2021 11:37	13 min 16 s	gmontero@racsa.go.cr	Moderador
Jonathan Hernandez Bogarin	7/6/2021 11:03	7/6/2021 11:05	1 min 56 s	jhernandezb@racsa.go.cr	Moderador
Erick Solis Campos	7/6/2021 11:03	7/6/2021 11:37	34 min 17 s	ersolis@racsa.go.cr	Moderador
Alvaro Sanchez Ortiz	7/6/2021 11:04	7/6/2021 11:38	34 min 8 s	alsanchezor@racsa.go.cr	Moderador
Jorge Armando Gonzalez Alfaro	7/6/2021 11:04	7/6/2021 11:37	33 min 24 s	argonzalezal@racsa.go.cr	Moderador
Wilmer Quesada Ramirez	7/6/2021 11:08	7/6/2021 11:37	29 min 6 s	wquesadar@racsa.go.cr	Moderador
Abiel Arel De Leon Ponce	7/6/2021 11:23	7/6/2021 11:38	14 min 4 s	adeleonp@racsa.go.cr	Moderador

Resumen de la reunión					
Número total de particip	25				
Título de la reunión	Formación y entrenamiento proceso DSS01				
Hora de inicio de la reuni	9/6/2021 08:56				
Hora de finalización de la	9/6/2021 09:26				
Nombre completo	Hora de Unión	Hora de salida	Duración	userPrincipalName	Rol
Steven Arrieta Romero	9/6/2021 08:56	9/6/2021 09:23	27 min 38 s	sarrieta@racsa.go.cr	Moderador
Pamela Gutiérrez Arias	9/6/2021 08:57	9/6/2021 09:24	27 min 11 s	pgutierrez@racsa.go.cr	Moderador
Mario Alberto Gomez Na	9/6/2021 08:57	9/6/2021 09:23	26 min 28 s	mgomez@edu.upolitecnica	Moderador
Roberto Flores Valencian	9/6/2021 08:58	9/6/2021 09:23	25 min 20 s	roflores@racsa.go.cr	Moderador
Federico Barquero (Invita	9/6/2021 08:58	9/6/2021 09:01	2 min 4 s		Moderador
Adrian Saenz	9/6/2021 08:59	9/6/2021 09:23	24 min 35 s	asaenz@racsa.go.cr	Moderador
Federico Barquero (Invita	9/6/2021 08:59	9/6/2021 09:26	26 min 55 s		Moderador
Guillermo Solis Aguilar	9/6/2021 09:00	9/6/2021 09:23	23 min 42 s	gsolis@racsa.go.cr	Moderador
Juan Diego Escalante Rub	9/6/2021 09:00	9/6/2021 09:23	23 min 34 s	jescalante@racsa.go.cr	Moderador
Arturo Solano Perez	9/6/2021 09:00	9/6/2021 09:23	23 min 33 s	asolanop@racsa.go.cr	Moderador
Sebastian Sanabria Navar	9/6/2021 09:00	9/6/2021 09:23	23 min 16 s	ssanabria@racsa.go.cr	Moderador
Christopher García Garro	9/6/2021 09:00	9/6/2021 09:23	22 min 52 s	chgarcia@racsa.go.cr	Moderador
Alejandro Fallas Guzman	9/6/2021 09:02	9/6/2021 09:23	21 min 42 s	afallas@racsa.go.cr	Moderador
NOC RACSA - Jorge G (Inv	9/6/2021 09:02	9/6/2021 09:23	21 min		Moderador
Fabian Hernandez Menes	9/6/2021 09:02	9/6/2021 09:23	20 min 54 s	fhernandezm@racsa.go.cr	Moderador
Erick Garita Corrales	9/6/2021 09:03	9/6/2021 09:23	20 min 35 s	ergarita@racsa.go.cr	Moderador
Carlos Astorga Brenes	9/6/2021 09:03	9/6/2021 09:23	20 min 10 s	caastorga@racsa.go.cr	Moderador
Andrey Perez Garcia	9/6/2021 09:03	9/6/2021 09:23	19 min 55 s	anperezg@racsa.go.cr	Moderador
Jonathan Varela Piedra	9/6/2021 09:04	9/6/2021 09:24	19 min 49 s	jovarela@racsa.go.cr	Moderador
Tatiana Retana Gómez	9/6/2021 09:06	9/6/2021 09:23	17 min 34 s	oretana@racsa.go.cr	Moderador
Magnun Figueroa Rosales	9/6/2021 09:06	9/6/2021 09:23	17 min 19 s	mfigueroa@racsa.go.cr	Moderador
Evelyn Escobar Rojas	9/6/2021 09:06	9/6/2021 09:24	17 min 26 s	eescobar@racsa.go.cr	Moderador
Edwin Arias Gutierrez	9/6/2021 09:07	9/6/2021 09:23	16 min 51 s	edarias@racsa.go.cr	Moderador
Bryan Tenorio Rodriguez	9/6/2021 09:08	9/6/2021 09:23	15 min 51 s	btenorio@racsa.go.cr	Moderador
Vladimir Sequeira Cole	9/6/2021 09:16	9/6/2021 09:16	4 s	vsequeira@racsa.go.cr	Moderador