

**MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD
DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO
EN ITIL V3**

NEVARDO ALONSO AYALA ROJAS

Cód. 7161218

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de Magíster en Gestión de
Tecnología de Información**

Directora / Codirector

PhD. YENNY ALEXANDRA MÉNDEZ ALEGRÍA

PhD(c). YESID OSPITIA MEDINA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN**

2018

Nota de aceptación

Firma de Jurado 1

Firma de Jurado 2

Bucaramanga, 2018

Dedicatoria

Este trabajo realizado para la Maestría en Gestión de Tecnología de Información se lo dedico a mi Dios todopoderoso, quien me concedió la fortaleza física, mental y espiritual para desarrollar y culminar de forma satisfactoria esta etapa de superación personal y formación académica.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por brindarme sus bendiciones y que nunca me ha abandonado, el permitirme culminar una nueva etapa para mi formación personal, académica y profesional, por otorgar las facilidades y la satisfacción de culminar felizmente, con el fin de aprovechar el conocimiento adquirido en el programa de la Maestría en Gestión de Tecnología de Información.

Sinceros agradecimientos a mis amados padres José Miguel Ayala Parada (Q.E.P.D.) y Berenice Rojas de Ayala (Q.E.P.D.), por brindarme la vida, inculcarme la responsabilidad y cumplimiento con el compromiso de finalizarlo favorablemente; a mi esposa Martha Liliana Pinto Malaver, por apoyarme y darme la fortaleza necesaria para no desfallecer y lograr alcanzar este triunfo.

Completo agradecimiento a la Ingeniera Yenny Alexandra Méndez Alegría y muy especialmente al Ingeniero Yesid Ospitia por su guía, asesoramiento, apoyo, paciencia, acompañamiento y colaboración desinteresada. A los docentes de la Maestría; así como al Líder del programa de Maestría en Gestión de Información el Ingeniero Jorge Portella.

Un agradecimiento especial al FONDO DE INTEGRACIÓN PERTINENTE DE LAS TI, por el auxilio económico y moral suministrado durante el proceso académico, ya que con dicha ayuda por convenio entre UNAD – MINTIC/FONTIC e ICETEX, se logra cursar la Maestría en Gestión de las Tecnologías de la Información en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.

Ingeniero. Nevardo Alonso Ayala Rojas

Tabla de contenido

Introducción	1
Resumen.....	4
Abstract.....	6
1. Título	8
2. Planteamiento Del Problema.....	8
2.1. Preguntas Problémicas.....	9
3. Justificación	10
4. Objetivos.....	12
4.1. Objetivo General	12
4.2. Objetivos Específicos	12
5. Marco conceptual	13
5.1. Trabajos Relacionados.....	13
5.2. Otros trabajos Referentes.....	17
6. Marco legal	22
6.1. Marco Legal Sobre el Uso de las TIC	22
6.2. Marco Legal Sobre Usabilidad	22
7. Marco teórico	25
7.1. Gobierno de TI.....	25
7.2. Gestión de TI.....	25
7.3. Gestión TI4+	26
7.4. Estrategia para la Gestión Efectiva de TI en Colombia	27
7.5. Gestión de la Información.....	30
7.6. Manual Estratégico de Gobierno en Línea	31

7.7. Sistema de Atención al Usuario	32
7.8. Recursos de atención al usuario en la UNAD	32
7.8.1. Formato Único de Solicitudes.....	33
7.8.2. Petición, Quejas, Reclamos, Solicitudes y Felicitación.	33
7.8.3. Derecho de Petición.....	33
7.8.4. Derecho de petición de interés general.....	33
7.8.5. Servicio de atención al usuario en línea.	33
7.9. Tecnologías de la Información.....	34
7.10. Usabilidad	35
7.11. Capability Maturity Model Integration (CMMI)	37
7.12. Information Technology Infrastructure Library - ITIL V3	41
7.13. Métodos de Evaluación de Usabilidad	48
7.13.1. Métodos de Indagación.	49
7.13.2. Métodos de Inspección.....	53
7.13.3. Métodos de Evaluación por TEST.....	58
7.14. Gestión de Servicios TI.	61
8. Diseño metodológico.....	63
8.1. Tipo de Investigación	63
8.1.1. Descripción del proceso de investigación.	64
8.2. Población	66
8.3. Instrumentos de recolección de Información.....	66
9. Modelo de gestión de evaluación de usabilidad.....	67
9.1. Definición y descripción de los instrumentos para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.....	69
9.1.1. Instrumentos creados para el modelo	70

9.1.2.	Evaluación de gestión de procesos de usabilidad.	72
9.1.3.	Niveles de Madurez.	76
9.1.4.	Evaluación de niveles según ITIL.	81
9.2.	Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión.	84
9.3.	Aplicación del instrumento de evaluación sobre la gestión del proceso de evaluación de usabilidad.	85
9.4.	Interpretación de resultados obtenidos	87
9.5.	Validación del Modelo	87
9.6.	Entrega de Informe	90
10.	Aplicación del modelo. Caso de estudio UNAD	91
10.1.	Definición y descripción del instrumento para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.	92
10.2.	Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión.	94
10.2.1.	Información Institucional objetivos del negocio.	95
10.2.2.	Aplicación de cuestionarios y encuestas a actores del área TI.	99
10.2.3.	Identificación del mapa de procesos de la Institución.	100
10.2.4.	Integración de un proceso al mapa de procesos de la UNAD.	105
10.3.	Aplicación del instrumento de evaluación sobre los procesos de evaluación de usabilidad.	107
10.3.1.	Evaluación de la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.	107
10.3.2.	Evaluación Niveles de Madurez.	109
10.4.	Interpretación de resultados obtenidos.	115
10.5.	Mejora continua	116
10.6.	Validación del modelo.	117
10.6.1.	Aplicación de instrumento para validación del Modelo.	118
10.7.	Entrega de Informe.	119

11. Recomendaciones.....	122
12. Conclusiones	123
13. Trabajo futuro	125
Referencias / cibergrafía	126

Lista de tablas

Tabla 1. Niveles de capacidades de madurez CMMI	77
Tabla 2. Composición equipo trabajo (C-12) GSIT	103
Tabla 3. Equipos informáticos en área (C-12)	104
Tabla 4. Elementos de conexión a Internet	105
Tabla 5. Procesos soportados en (C-12) GSIT	110

Lista de figuras

Figura 1. Aspectos de Estrategia en TI.....	28
Figura 2. Alineación de las Estrategias Organizacionales.....	29
Figura 3. Vista del alto nivel del ciclo de vida del Servicio TI.....	43
Figura 4. Flujo de Funcionamiento de ITIL V3.....	44
Figura 5. Estructura de la Estrategia de Servicio.....	45
Figura 6. Estructura del Diseño de Servicio.....	46
Figura 7. Transición del Servicio de ITIL.....	47
Figura 8. Operaciones del Servicio de ITIL.....	48
Figura 9. Flujo de información Evaluación Observación de Campo.....	51
Figura 10. Diagrama de información Evaluación Heurística.....	58
Figura 11. Proceso de Evaluación Pensando en Voz Alta.....	61
Figura 12. Proceso de Investigación Cualitativa.....	64
Figura 13. Fases del ciclo de vida del servicio.....	67
Figura 14. Blueprint, etapas establecidas para el modelo.....	69
Figura 15. Fases de etapa definición y descripción de los instrumentos.....	70
Figura 16. Sección “Aspectos Iniciales”.....	73
Figura 17. Sección “Evaluación”.....	75
Figura 18. Sección “Resultados”.....	76
Figura 19. Sección “INICIO”.....	78
Figura 20. Sección “EVALUACIÓN”.....	79
Figura 21. Sección “RESULTADOS”.....	80
Figura 22 Sección “INICIO”.....	81
Figura 23, sección “EVALUACIÓN”.....	82

Figura 24. Sección “RESULTADOS”.....	83
Figura 25. Fases de la etapa de reconocimiento de la organización.....	84
Figura 26. Fases de la etapa aplicación del instrumento de evaluación	85
Figura 27. Instrumento de Evaluación proceso de usabilidad	86
Figura 28. Sección Resultados evaluación de procesos de usabilidad	87
Figura 29. Instrumento para validación del Modelo	89
Figura 30. Datos iniciales de la evaluación	92
Figura 31. Evaluación de la gestión del proceso de usabilidad	93
Figura 32. Sección Resultados para el valor final de la evaluación.....	94
Figura 33. Organigrama UNAD.....	98
Figura 34. Instrumento utilizado para la encuesta al coordinador de plataforma	99
Figura 35. Mapa de Procesos SIG de la UNAD.....	100
Figura 36. Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica.	102
Figura 37. Infraestructura de la Nube ORACLE.....	104
Figura 38. Diagrama del modelo para ser integrado al mapa de procesos UNAD	106
Figura 39. Diagrama de integración al mapa de procesos UNAD.....	107
Figura 40. Evaluación de la gestión del proceso de usabilidad	108
Figura 41. Valor resultante de la evaluación.....	109
Figura 42. Evaluación de los procesos en el área de C-12 GSIT	111
Figura 43. Sección Resultados Finales	112
Figura 44. Evaluación Niveles de Madurez según ITIL V3	114
Figura 45. Ciclos de vida del servicio aplicado UNAD	115
Figura 46. Resultados y Diagrama de barras nivel madurez	116
Figura 47. Instrumento INSTRU VALIDA MODELO sección Valoración	119

Lista de anexos

Anexo A Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario (CUESTIONARIO ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN).....	133
Anexo B Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario (CUESTIONARIO).....	135
Anexo C Instrumento Encuesta Proyecto Grado	136
Anexo D Instrumento de Información tecnológica en la UNAD.....	139
Anexo E Aplicación para la generación del indicador de usabilidad	141

Introducción

En el actual trabajo de investigación se presenta un modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad a los recursos destinados para la atención al ciudadano en la UNAD, con el propósito de brindar un procedimiento que facilite la evaluación a dicha gestión sobre los procesos que se ejecutan en la institución concernientes a la usabilidad. El proyecto proporcionará un método a fin de mejorar los niveles de madurez, optimizando los procesos cuando éstos son evaluados. Estableciendo procedimientos en los que se incluyen el marco de referencia Information Technology Infrastructure Library - ITIL V3 y el modelo Capability Maturity Model Integration - CMMI para la generación de buenas prácticas en la institución, se determinará el estado actual del proceso de evaluación de la usabilidad de los recursos destinados a la atención del ciudadano.

Además de proporcionar un marco teórico, conceptual y legal se describe la metodología que permita determinar los pasos para el desarrollo del proyecto. De igual forma establece una estructura con la cual se llevará una secuencia en el planteamiento y aplicación del modelo de gestión de evaluación de usabilidad. Estructura con la que se guiarán aplicadores o evaluadores en el momento de referenciar o poner en práctica el modelo.

De esta manera en el modelo propuesto se recurre al componente que establece la Estrategia de Gobierno en Línea, donde uno de sus apartes es el de las TIC para la Gestión, con el fin de que pueda ser aplicado en los procesos que se ejecutan en una institución. Junto con el marco de referencia de ITIL V3, y el modelo CMMI los cuales han tenido aceptación debido a sus mejores prácticas, se desea que la estructura que compone el modelo, se establezca como una estructura más, de las ya existentes, la cual ofrecerá ayuda a las organizaciones para que puedan realizar una evaluación a su gestión y optimizar sus procesos, adoptando prácticas útiles con el fin de alcanzar los objetivos de negocio en cada institución.

En la universidad se presenta un desconocimiento sobre el manejo, aplicación y utilización de los recursos para la atención al usuario en la UNAD, como el Formato Único de Solicitudes digital, los formatos de PQRS, derecho de petición, derecho de petición de interés general y servicio de atención al usuario en línea que son utilizados para atender a los usuarios, por lo que se considera la creación de un modelo con el que sea posible realizar la evaluación a la gestión del proceso de

evaluación de usabilidad para los recursos que son destinados para la atención del usuario en la UNAD. Por medio de esta evaluación se conocerá la gestión que se ejecuta en cada uno de los procesos de evaluación de la usabilidad aplicada a los recursos para atención al usuario. A fin de indagar si se está ejecutando acorde a las necesidades del negocio, y si la falta de usabilidad de estos recursos afecta directamente algún indicador con el que se demuestre que, debido a la mala gestión del proceso, se reduce la eficacia, efectividad y eficiencia en la prestación del servicio, y si este influye directamente con el problema de la deserción estudiantil.

En consecuencia, se debe realizar una evaluación para conocer el estado actual en el que se encuentra la gestión de los procesos concernientes a la usabilidad, con la creación y aplicación de varios instrumentos que cumplan esta labor; de forma que permitan valorar cada uno de los procesos que se ejecutan en el área de TI de la institución. Con esta evaluación se espera obtener resultados que indiquen si dichos procesos cumplen o no con los objetivos del negocio. Además de obtener el nivel de madurez en el que se encuentran tales procesos concernientes a la usabilidad de recursos destinados para la atención del usuario.

Para el diseño, creación y aplicación de los instrumentos de evaluación que complementan el modelo, se toma como base la estructura de ponderados que ofrece el modelo CMMI, conocido como un conjunto de modelos basados en las mejores prácticas con el fin de optimizar la gestión de los procesos en una organización, tomado una de las disciplinas del modelo como es la ingeniería de sistemas (SE-CMM), que abarca el desarrollo del sistema, en el que se puede o no incluir el desarrollo de software y especificada en el numeral (7.11.), correspondiente a CMMI (CMMI, 2016).

El modelo también utiliza una estructura que ofrece el marco de referencia ITIL V3, conocido como una biblioteca orientada a buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de información, encargada de cerrar la brecha que puede existir entre el negocio y la tecnología en la organización. Esto alineado en dos áreas del mismo objetivo, mejorar la eficiencia en el trabajo del sector público y reducir los costos que generan los recursos de tecnología para su funcionamiento.

Respecto a la construcción del modelo se presenta un diagrama Blueprint en el que se establece la estructura con las etapas sugeridas para seguir paso a paso la arquitectura del modelo,

de forma que favorezca la correcta realización de la evaluación a la gestión del proceso de evaluación de usabilidad. Las etapas que lo conforman son:

- Definición y descripción de los instrumentos para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.
- Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión.
- Aplicación del instrumento de evaluación sobre los procesos de usabilidad.
- Interpretación de resultados obtenidos.
- Validación del Modelo.
- Entrega de Informe final.

Según el enfoque dado al proyecto, el desarrollo del modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD soportado en el marco de referencia ITIL V3, emplea una metodología que involucra la investigación cualitativa y cuantitativa, haciendo que reúna información basada en la observación de comportamientos naturales, entrevistas, respuestas abiertas para su interpretación y análisis, esperando obtener resultados significados para la conformación del modelo.

Por último, el modelo será aplicado en un estudio de caso en la UNAD, con el fin de corroborar que lo propuesto en éste, cumple con las expectativas expresadas durante el planteamiento. Posteriormente será validado por un instrumento creado para verificar que se ha logrado el propósito de la investigación, cumpliendo con las expectativas planteadas en los objetivos del proyecto, finalizando de esta forma con la entrega del modelo de gestión para el proceso de evaluación de la usabilidad de recursos para la atención del ciudadano en la UNAD soportado en ITIL V3.

Resumen

TÍTULO: MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3

AUTOR: NEVARDO ALONSO AYALA ROJAS

PALABRAS CLAVES: CIUDADANO, GESTIÓN, ITIL, TIC, USABILIDAD.

DESCRIPCIÓN:

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, cuenta con recursos digitales y físicos que son utilizados para la atención al ciudadano, con estos se atienden y solucionan problemas presentados a sus usuarios en lo relacionado con peticiones académicas. De esta forma el usuario espera resolver las dificultades o solicitudes para mejorar el proceso. Estos recursos son administrados por el área de TI en la universidad, dependencia en la que se gestiona el proceso para evaluar la usabilidad; valiéndose de informes generados por dependencias sobre las dificultades que presenta la usabilidad de los recursos para la atención al usuario.

Teniendo como objetivo presentar un modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD soportado en el marco de referencia ITIL V3, con el propósito de verificar que la gestión de los procesos que se ejecutan en la institución en el área de TI concernientes a la usabilidad de tales recursos se pueda brindar la atención y bienestar requerido por los usuarios en camino al mejoramiento del servicio.

Combinando modelos como Capability Maturity Model Integration - CMMI junto con el marco de referencia Information Technology Infrastructure Library - ITIL V3, se crean instrumentos que complementan el modelo, y permiten obtener una valoración a los procesos que son ejecutados en el área de TI, con la finalidad de conocer el estado actual del nivel de madurez

que poseen dichos procesos y propender por mejores prácticas para la atención del ciudadano en el presente y futuro en la UNAD.

A futuro se podrán realizar investigaciones adicionales para identificar otros factores que puedan afectar los procesos de usabilidad de los recursos para la atención al usuario, lo que sería de gran utilidad para las instituciones que deseen emplear el modelo.

Abstract

TITLE: MODEL OF MANAGEMENT FOR THE EVALUATION PROCESS OF USABILITY OF RESOURCES FOR THE ATTENTION TO THE CITIZEN IN THE UNAD SUPPORTED IN ITIL V3

AUTHOR: NEVARDO ALONSO AYALA ROJAS

KEY WORDS: CITIZEN, ITIL, MANAGEMENT, TIC, USABILITY.

DESCRIPTION:

The Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, has digital and physical resources that are used to serve the citizen, with them they attend to and solve problems presented to their users in relation to academic requests. In this way, the user expects to solve the difficulties or requests to improve the process. These resources are administered by the IT area in the university, the unit in which the process for evaluating usability is managed; using reports generated by dependencies on the difficulties presented by the usability of resources for customer service.

Having as objective to present a management model for the process of evaluation of usability of resources for the attention to the citizen in the UNAD supported in the frame of reference ITIL V3, with the purpose of verifying that the management of the processes that are executed in the Institution in the IT area concerning the usability of such resources can provide the attention and well-being required by the users on the way to the improvement of the service.

Combining models such as Capability Maturity Model Integration - CMMI together with the Information Technology Infrastructure Library - ITIL V3 reference framework, instruments are created that complement the model, and allow obtaining an assessment of the processes that are executed in the IT area, with the purpose of knowing the current state of the level of maturity that have these processes and promote better practices for the attention of the citizen in the present and future in the UNAD.

In the future, additional research may be carried out to identify other factors that may disturb the processes of usability of resources for customer service, which would be very useful for institutions that wish to use the model.

1. Título

MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3

2. Planteamiento Del Problema

Como parte de la observación de campo, se ha detectado el desconocimiento por parte de los usuarios para usar correctamente los recursos de que dispone la UNAD para atender sus necesidades, estos recursos son el Formato Único de Solicitudes digital (FUS), los formatos de PQRS, el derecho de petición, el derecho de petición de interés general y el servicio de atención al usuario en línea que cumplen esta labor. Debido a dicho desconocimiento actualmente no se ha logrado obtener informes que indiquen que la gestión realizada por los procesos de evaluación de usabilidad de estos recursos, reduzca significativamente la eficacia, efectividad y eficiencia en la atención al ciudadano, por el contrario, comprobar si la mala utilización de estos recursos puede afectar directamente problemas como la deserción estudiantil, la pérdida de cursos, la destrucción de los recursos tecnológicos en la institución, entre otros.

En consecuencia, es deseable realizar una evaluación para conocer el estado actual en el que se encuentra la gestión de los procesos concernientes a la usabilidad ejecutados en área de TI en la UNAD. Estableciendo si la utilización de los recursos para la atención al usuario cumple o no con su propósito, y proponer mejores prácticas que cumplan con los objetivos del negocio.

De tal forma es posible enunciar que: los procesos que se ejecutan en el área de TI de la UNAD, se enmarcan dentro de uno de los cuatro componentes del gobierno en línea como lo es el de TIC para la Gestión, en cuanto a lo referente a la planeación y la gestión tecnológica, conduciendo a la mejora de los procesos internos en la institución. Así como al aprovechamiento de la información obtenida para el mejoramiento permanente en sus procesos, el análisis de información y la toma de decisiones. Considerándolo como uno de los factores esenciales para el manejo de la información y una de las metodologías desaprovechadas para lograr la

implementación y solución de problemas satisfactoriamente por medio de las TIC en las organizaciones.

2.1. Preguntas Problemáticas

¿Cómo desarrollar un modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al usuario utilizando servicios TIC?

¿Cómo establecer lineamientos para las mejoras prácticas de la gestión en los procesos de evaluación de usabilidad, con intencionalidad de mejorar la atención al ciudadano?

3. Justificación

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia como ente del aprendizaje autónomo, por medio de la modalidad de enseñanza virtual, se caracteriza porque sus procesos son apoyados por la utilización de recursos que se encuentran disponibles para la atención al usuario, por medio de la plataforma virtual, lugar donde el ciudadano realiza la interacción y participación de las actividades académicas.

Para el desarrollo del trabajo se tiene en cuenta la inexistencia de un proceso que dentro de los modelos tradicionales de gobierno de TI pueda aportar solución a la problemática de la usabilidad de recursos para la atención del usuario presentada en la institución. Donde se pondrá en conocimiento si la gestión del proceso de evaluación de usabilidad, efectúa actividades relacionadas con su función. Permitiendo proponer un modelo que evalúe esta gestión y garantice que los procesos se optimicen e impacten favorablemente a la eficacia, eficiencia y satisfacción con mejores prácticas, a fin de atender y mantener la atención del usuario en la institución.

Basados en las etapas y fases que provee el marco de referencia ITIL V3, en unión con el modelo de modelos CMMI, que conformarán el modelo, proporcionará un método ágil, en búsqueda del mejoramiento en la gestión de los procesos y procedimientos que faciliten, optimicen y fortalezcan la atención al usuario en una institución, ya sea de índole comercial o académica del sector público o privado. Enmarcado dentro de la estrategia de gobierno en línea, haciendo referencia específicamente al componente de “TIC para la Gestión”.

Debido a la aplicación del modelo y los instrumentos creados para evaluar la gestión del proceso de usabilidad, se espera obtener observaciones con las cuales se considere establecerlo como un modelo efectivo que optimice la gestión de los procesos concernientes a la usabilidad de los recursos para la atención del usuario con que cuenta la UNAD conllevando a mejores prácticas.

Para el planteamiento del proyecto, será utilizado el marco de referencia ITIL V3 teniendo en cuenta las diversas etapas y fases que provee para la implementación y aplicación de modelos.

Es sabido que ITIL V3 es considerado como un compendio de publicaciones, o librería, que describen de manera sistemática un conjunto de “buenas prácticas” para la gestión de los servicios de Tecnología Informática (Huércano, 2015), de modo sistemático especial para proyectar la prestación de los servicios de TI que posea una organización, constituyéndose como uno de los más identificados a nivel de las TI. Destacándose como la estrategia con numerosos casos de éxito reconocidas por la mayoría de los organismos que se identifican con la práctica de la gestión de servicios TI. ITIL V3 se encarga de proporcionar la planificación, creación, comprobación, validación y una mejora continua de los servicios, proporcionando herramientas necesarias que fortalezcan las TI.. (Huércano, 2015).

Por considerarse un proyecto aplicado con el que se pretende solucionar una problemática emanada de una situación observable, se somete a las normas que entrega la gestión de TI y el programa de gobierno en línea, desarrollándose con el fin de mejorar en la atención del usuario por medio de las TIC para la Gestión, debido a la usabilidad presentada por los recursos encontrados en los procesos de la universidad. El proyecto se considera económicamente viable, debido a que cuenta con recursos económicos, técnicos y demás requeridos para el desarrollo propios del autor. Por lo anterior, no acarreará ningún costo económico para la institución a la que se aplicará el modelo. Se espera que la universidad se beneficie con la propuesta de investigación de evaluación de usabilidad de recursos y servicios para la atención al usuario soportados en ITIL V3.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Proponer un modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al usuario, estableciendo procedimientos de servicios TIC soportado en el marco de referencia ITIL V3 para la generación de buenas prácticas, en la UNAD.

4.2. Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico situacional donde se pueda efectuar la medición de la gestión del proceso de usabilidad de los recursos existentes en la UNAD.

Diseñar de acuerdo al componente TIC para la Gestión de la estrategia de gobierno en línea, un modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad soportado en marco ITIL V3, donde se establezcan procedimientos para las mejores prácticas en los recursos para la atención al ciudadano en la UNAD.

Comprobar por medio de un estudio de caso la validación del modelo de gestión de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al usuario en el servicio TI en la UNAD.

5. Marco conceptual

Como información de soporte que respalde la propuesta de la presente investigación enfatizando sobre el componente TIC para la Gestión de la estrategia de gobierno en línea, junto con las investigaciones realizadas por especialistas en el tema de usabilidad, y las propuestas realizadas en las que se tienen en cuenta ITIL V3, se presenta a continuación el resultado de la revisión bibliográfica.

5.1. Trabajos Relacionados

Entre los trabajos encontrados y que hacen referencia a la investigación se encuentra “METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD EN SITIOS WEB GUBERNAMENTALES”, en éste se argumenta:

“Los sitios web gubernamentales permiten transparentar las actividades del sistema público, sin embargo, estas no cumplen con su objetivo si no disponen de las características necesarias para mejorar la experiencia de sus usuarios cuando son visitados mediante el uso de Smartphones.” (Avendaño, 2017)

Al realizar el análisis a este trabajo encontramos que ofrece una de las propuestas para llevar acabo la evaluación de usabilidad a los sitios web gubernamentales que fueron creados para que los usuarios los visiten, esto lo han considerado teniendo en cuenta la valoración que entregan los usuarios por medio del acceso con los teléfonos inteligentes. Se hace referencia a que debido a que las webs contienen información que puede ser o no interesante para el usuario, el autor plantea una evaluación de usabilidad de la interacción que tienen los usuarios con estos sitios, con el fin de verificar si resultan fáciles de usar, si responden eficientemente a la necesidades para lo que fueron creadas, enfatizando que esta interacción es realizada por medio de dispositivos móviles e inteligentes por ser la tendencia a nivel mundial desplazando a las computadoras a un segundo plano.

Otro documento encontrado con tema actualizado es el de “EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LA WEB DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA. HACIA UNA UNIVERSIDAD MÁS ABIERTA”, en este trabajo se habla sobre:

“El crecimiento de las webs permite que los usuarios tengan una mayor elección a la hora de decidir donde navegar por internet. La importancia de disponer de un sitio web con un nivel adecuado de usabilidad y accesibilidad. En este trabajo, se realizó un análisis de la facilidad de aprendizaje, eficiencia, satisfacción y eficacia con respecto a la usabilidad de la web de la Universidad Católica de Valencia.” (BLANCO, 2018)

Para este trabajo de maestría, el autor realiza un análisis sobre la usabilidad y accesibilidad que tiene la web de la Universidad de Valencia, comentando que no se había realizado trabajo alguno similar al estudio de la usabilidad. Formaliza un análisis sobre la facilidad del aprendizaje, la eficiencia y eficacia, respecto a la usabilidad que tiene la web, así como la operatividad, comprensividad y robustez en relación a la accesibilidad del sitio, empleando metodologías como la heurística, la UWEM, y empleando herramientas como W3C Unicon, TAW y otras, obteniendo resultados aceptables sobre la usabilidad a un nivel entre un rango entre el 50% y 80% de accesibilidad, en la que se incluyó una herramienta especializada para personas con discapacidad visual facilitándole la adquisición de la información.

En el artículo llamado “EVALUACIONES DE ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD EN LA WWW: PROPUESTAS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO”, habla sobre:

“La Web se ha convertido en el medio preferido por las personas para la interacción social y de negocio. Para derribar los diferentes tipos de barreras que obstaculizan el uso de la Web y propiciar el acceso y la interacción de los diferentes perfiles de usuarios, se necesitan enfoques proactivos en el desarrollo y mejora de los productos.” (Martín, y otros, 2016)

Los autores hacen referencia al mejoramiento que debe tener el usuario con las experiencias que encuentran con las webs, en las que se consideran que estos usuarios pueden tener diferencias entre las capacidades y las características de cada uno de ellos. Para la realización de la mejora en la experiencia de los usuarios se han tenido en cuenta estándares y guías y áreas de conocimiento como la usabilidad, accesibilidad, la interacción hombre máquina y el diseño centrado en el usuario, observando que todo esfuerzo ha sido insuficiente para poder entregar buenas soluciones que permita los diferentes perfiles y diversidad humana que perciben los usuarios de los sitios webs.

Se encuentra el documento llamado “GOBIERNO DE TI – ESTADO DEL ARTE”, en este artículo se especifica:

“El artículo hace un balance del estado del arte sobre los conceptos que relacionan el gobierno corporativo y el gobierno de TI. Hace una revisión histórica de la evolución de los marcos de referencia y las normas asociadas hasta llegar a la actualidad. Ayuda al lector a tener un entendimiento general del tema del Gobierno de Tecnologías de Información y le permite elaborar un concepto propio del mismo, para de esta forma, utilizar los marcos de control, los estándares y las regulaciones, como apoyo para una debida implementación de estos en su organización. Esto le permitirá alinear las TI con los objetivos del gobierno corporativo.” (Periñán & Villegas, 2011).

Se presenta información de interés para los lectores que desean conocer como se ha logrado alinear el problema del gobierno de TI con los objetivos estratégicos de TI de las organizaciones, intentando parecer que solo es un problema de planeación estratégica con estas áreas de TI, que son las que se encuentran obligadas en la marcha del negocio.

Uno de los trabajos que se han realizado y en los que se encuentra gran parte de interés con respecto al tema de la investigación es: “MODELO BASADO EN ITIL PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI EN LA COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES”, encontramos que:

“El modelo se fundamenta en ITIL por ser el más completo de los referentes de ITSM actualmente, el cual pretende la medición y la mejora continua de la calidad de los servicios ofrecidos por el Área de TI, tanto desde la perspectiva del cliente como de la organización (Gómez, 2015).”

Se indica que el modelo lo desarrollaron basados en la metodología soportada en el Ciclo Deming, lo que ha significado que este trabajo sea enfocado hacia la mejora continua de los procesos. Es interesante encontrar que, en este modelo, se propone un diseño fundamentado en las estrategias de ITIL teniendo en cuenta las necesidades TI de la organización para la cual se pretende la mejora continua de la calidad del servicio propuesto por ITIL, logrando que la aplicación de este

modelo pueda ser ejecutado en otras organizaciones con el que se pueda adicionar un valor agregado a través de las áreas de TI.

Dentro de los trabajos encontrados en los que se ha desarrollado y tratado el tema de gestión de servicios aplicando ITIL V3, se encontró el documento llamado “DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS BASADOS EN EL MARCO DE REFERENCIA ITIL V 3.0 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE HARDWARE OFRECIDOS POR LA MESA DE AYUDA OLIMPICA S.A. EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA”, en el que los autores proponen que:

“El Objetivo de este trabajo es diseñar procedimientos basados en el marco de referencia ITIL v 3.0 para mejorar la gestión de servicios de hardware ofrecidos por la mesa de ayuda olímpica s.a. en la ciudad de barranquilla. Para el estudio se realizó una descripción de la gestión de servicios de la Mesa de Ayuda para implementar el marco de referencia ITIL V 3.0, al igual que una encuesta On-line a los Puntos de Servicio, Bodegas y Oficinas que hacen uso del Servicio que ofrece la Mesa de Ayuda Olímpica S.A. y en la cual pudimos observar que la centralización ha traído consigo una serie de cambios como implementación de plataformas de comunicación, herramientas de asistencia remota, software para la administración de eventos de los sistemas, entre otros recursos tecnológicos para atender a los usuarios de forma satisfactoria, pero también incrementó el volumen de llamadas en un solo punto, generando en ocasiones cuellos de botellas quedando solicitudes sin ser atendidas o sin ser resueltas efectivamente. Por tanto, se vienen presentando quejas como demora en contestar las llamadas y retrasos en el soporte como también la insatisfacción de los usuarios por la calidad del servicio. Como consecuencia se está generando un ambiente tenso tanto para el agente de la Mesa de Ayuda por el aumento del volumen de llamadas como para el usuario quien requiere su apoyo y no puede ser atendido en su momento” (HOZ & RODRÍGUEZ, 2011).

Como se logró conocer en el artículo anteriormente relacionado, sólo se propone el diseño de esta mesa de ayuda en donde los usuarios continúan con el inconveniente de la atención lo que hace que la empresa llegue a la pérdida de clientes por tener un mal servicio de atención al usuario.

Aplicando este diseño es posible que se llegue al mejoramiento, aunque la propuesta de mejora continua no es muy clara en el final de dicho documento.

5.2. Otros trabajos Referentes

El artículo llamado: “MODELO PARA LA CREACIÓN DE UN COLABORATORIO DE USABILIDAD.” indican que:

“En el desarrollo de software, la usabilidad es un tema que está cobrando una importancia cada vez mayor. Gracias a la tecnología, es posible crear espacios en los cuales se pueda llevar a cabo este proceso de manera colaborativa, independientemente de la ubicación geográfica de los actores” (MÉNDEZ, y otros, 2009).

Es posible evidenciar que en el desarrollo software existe una posibilidad de la creación de espacios en los que de forma colaborativa es posible realizar la evaluación de la usabilidad estando los actores del proceso en diferentes puntos geográficos, lo que puede llegar a ofrecer esta nueva forma de aplicación de evaluaciones a la usabilidad gracias a la utilización de la nueva tecnología con que se cuenta hoy en día para la interacción entre usuarios en diferentes lugares geográficos.

El Artículo “DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE INTERFACES HUMANO-MÁQUINA (IHM) PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN TAREAS DE SUPERVISIÓN INDUSTRIAL.”, comenta que:

“A partir de los métodos y herramientas para la monitorización y supervisión de procesos industriales automatizados, los fundamentos de la ergonomía cognitiva (Cañas y Waern, 2001) y los conceptos de usabilidad de sistemas interactivos (Benyon, 2013), el desarrollo, aplicación y validación de una metodología para la evaluación de la usabilidad de interfaces de sistemas de supervisión industrial” (Hurtado, 2014).

Inicialmente el autor plantea que se realiza una revisión sobre la forma como se conoce y percibe el concepto de supervisión industrial, argumentando que en la primera etapa de investigación, comprende sobre las técnicas basadas en modelos mostrando cómo los sistemas para adquirir los datos pueden ser útiles para el diagnóstico del estado del proceso (Isermann, 2011). Es

interesante conocer que, en variados ámbitos, actividades o profesiones, es posible la realización de una evaluación de los métodos concernientes a la interacción Humano – computador, para el mejoramiento en la toma de decisiones en el área Industrial.

En el documento de: USABILIDAD DE LOS SITIOS WEB, LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN, comentan que:

“En la sociedad actual es incuestionable la relevancia de la Web, y existe una gran variedad de sitios web que brindan servicio a los usuarios. En este contexto, la usabilidad juega un papel primordial en el proceso de desarrollo de sitios web de éxito. En este artículo se revisan diferentes definiciones sobre la disciplina usabilidad, su incorporación en el proceso de ingeniería (ingeniería de la usabilidad) y su relación con la ingeniería de software, sus atributos y métodos de evaluación” (Cancio & Bergues, 2015).

Con lo descrito en el párrafo anterior es posible tenerlo en cuenta para entender que la evaluación es posible realizarla a la usabilidad de cualquier clase de producto, ya sea un sitio web, una aplicación, etc., debido a que es posible verificar si alguna de estas técnicas utilizadas, son apropiadas o si se pueden acomodar como apoyo para el desarrollo y propuesta del proyecto.

El Artículo, THINKLET: ELEMENTO CLAVE EN LA GENERACIÓN DE MÉTODOS COLABORATIVOS PARA EVALUAR USABILIDAD DE SOFTWARE, resaltan:

“En la actualidad, la usabilidad es un atributo fundamental para el éxito de un producto software. La competitividad entre organizaciones obliga a mejorar el nivel de usabilidad de los productos, debido al riesgo que existe de perder clientes, si el producto no es fácil de usar y/o fácil de aprender” (Alegría, Alegría, & Ordóñez, 2011).

El anterior artículo ofrece referencia del tema de evaluación de usabilidad, debido a que está estableciendo métodos con los cuales desea realizar, pero basados en aplicaciones que son utilizados por un grupo de personas, lo que permite que esta investigación se pueda ampliar para que cubra un mayor número de usuarios de las aplicaciones creadas. A pesar de haberse establecido diversos métodos para la evaluación de la usabilidad para productos software, se dice que en la mayoría de estos métodos no son considerados para que se involucren en ellos a un número de

personas que colaboren en el proceso de evaluación, por lo que argumentan que es mejor la creación de diseños de métodos de evaluación de usabilidad de forma que permita a varias personas que se encuentren en distintas áreas del conocimiento puedan trabajar de forma colaborativa en los procesos de evaluación de la usabilidad, haciendo énfasis en los thinklets, como elementos clave para el diseño de procesos.

El Artículo: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS VIRTUALES, afirman que:

“La Sociedad de la información ejerce dos efectos críticos en la Educación: la virtualidad y la primacía del usuario. Tales efectos implican, por una parte, el uso de recursos educativos virtuales disponibles principalmente en la Web, y por otra, la interacción directa del educando con los mismos. Para que el aprendizaje en entornos virtuales sea realmente significativo, habrán de cumplirse dos premisas. Por una parte, el educando habrá de disponer de habilidades cognitivas relacionadas con el pensamiento crítico para la toma de decisiones y la resolución de problemas, relacionadas en definitiva con aprender a aprender (meta aprendizaje). Por otra parte, los recursos seleccionados con fines educativos bien por el educando, bien por el educador o el bibliotecario, habrán de cumplir una serie de requisitos de usabilidad y accesibilidad que posibiliten una óptima experiencia de aprendizaje” (Marzal & Osti, 2008).

Lo encontrado en este documento del trabajo realizado se tiene como objetivo principal la presentación de un modelo que sea evaluativo para la usabilidad de los recursos educativos virtuales, analizando como primera medida el efecto que causan las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC, la interacción que puede existir entre el conocimiento humano para la construcción del conocimiento y la información, proporcionando una idea inicial sobre las teorías pedagógicas en las que se definen los nuevos modelos educativos por competencias, presentando un modelo de evaluación de usabilidad desarrollado.

La publicación, METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD EN SITIOS WEB EDUCATIVOS argumentan que:

“La evaluación desde la perspectiva del usuario está basada en el estudio de la audiencia en dos aspectos considerados críticos. Por un lado, conocer el nivel del usuario (niño, joven, adulto, adulto mayor) y por otro su perfil (novato, intermedio y avanzado), con el fin de poder establecer los requisitos de evaluación de la usabilidad más apropiados a ellos.” (Alva, 2005).

Este artículo proporciona pautas donde es posible la utilización de esta metodología como una de las utilizadas en proporcionar soluciones de evaluación en ella, los autores señalan las diversas formas de indagación e inspección que forman parte del proceso de usabilidad, teniendo en cuenta el nivel del usuario y los perfiles de quienes estarán interactuando con los sitios web. Por otro lado, tratan el tema de la evaluación realizada por el experto la cual está basada en la combinación de métodos de inspección evaluando el impacto que produce la usabilidad del sitio, de esta forma pueden comprobar que la metodología propuesta proporciona un proceso ordenado de los resultados de la evaluación de usabilidad, así como la validación de los resultados obtenidos en la aplicación de la evaluación.

Por último, se encuentra un trabajo de tesis denominado EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERMINOLÓGICOS ONLINE, en el cual se encuentra que:

“En el trabajo diario con herramientas de recuperación de información, los usuarios se enfrentan a sistemas que les resultan complejos de entender y de utilizar. Es el caso de los lingüistas y traductores, expertos en lenguaje, pero no necesariamente en las herramientas de consulta, hechas en muchos casos desde la óptica de sus desarrolladores sin considerar durante su diseño a los usuarios finales. Este gap entre desarrolladores y usuarios provoca situaciones de uso incorrecto -o al menos en las que no se saca todo el partido posible- de diccionarios electrónicos, bases de datos terminológicas y otros recursos digitales usados por estos profesionales.” (Marcos, 2006).

En este trabajo los autores utilizaron herramientas incorporadas a los sistemas de información on-line, las cuales presentan algunas dificultades de uso, por lo que consideran que la implementación de aspectos de usabilidad es de vital importancia en las fases de diseño y desarrollo. Se encontró que debido a que los desarrolladores no tienen en cuenta la lingüística y

los traductores idiomáticos durante estas fases de interacción que tendrán los usuarios finales, quienes serán los que emplearán dichas herramientas creadas. Por lo que se puede deducir que la aplicación de la evaluación de la usabilidad es soportada con el argumento que presenta la norma ISO 9241-11, en la que se define la usabilidad como la efectividad, eficiencia y satisfacción que brinda un producto utilizado por los usuarios finales quienes persiguen un objetivo.

Como resultado del estado de arte del tema propuesto para el desarrollo del trabajo se inicia la indagación en diversas bases de datos académicas y tecnológicas como la e-books, cielo, e-libro, IEEEExplore y los navegadores tradicionales como Google académico, sobre trabajos de tesis, artículos y publicaciones, que tengan como objeto el manejo del tema de la usabilidad. Que a la vez utilicen el marco de referencia ITIL V3 y unido con lo referente a la gestión de procesos de TI, encontrando que estos trabajos relacionados en el documento presentan tópicos en los que se toman los tres (3) temas descritos anteriormente, pero por separado. Se evidencia que el marco de referencia de ITIL es empleado especialmente en lo relacionado con la gestión del servicio, en otros, con la gestión de cambios y la gestión de incidencias. Así como en la mejora de procesos, diseño y evaluación. También se encuentran relacionando las mejores prácticas basado en ITIL v3. Adicionalmente se encontraron trabajos y artículos con el tema de la usabilidad en diferentes modalidades como la integración, aprendizaje, medición, metodologías, principios, análisis, evaluación basado en la usabilidad, etc. Con esto es posible concluir que trabajos en los que se implemente un tema como la evaluación de usabilidad de recursos basado en ITIL V3, no se encuentran investigaciones que nos indiquen que es un tema conocido o desarrollado. Esto permite evidenciar que es posible entregar un trabajo en el que se traten temas como el proceso de gestión de TI, evaluación de usabilidad y el marco de referencia ITIL V3 unidos, que contribuyan al mejoramiento en la gestión del servicio para la atención del usuario en la UNAD.

6. Marco legal

6.1. Marco Legal Sobre el Uso de las TIC

La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir la brecha económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia.

"La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios." (CONGRESO DE COLOMBIA, 2009).

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones publica el mapa de consulta de las normas de despliegue de infraestructura de conformidad con las leyes: *"Ley 1341 de 2009"* por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, *"Ley 1753 de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018"*, el código de buenas prácticas para el despliegue de redes de comunicaciones emitido mediante *"Circular No. 121 del 2016"*, los lineamientos nacionales y normas de ordenamiento de cada uno de los municipios y departamentos del país (MINTIC, 2016).

6.2. Marco Legal Sobre Usabilidad

Dentro del marco legal colombiano, se establecen leyes que regulan la norma de usabilidad sobre elementos o aplicaciones indican:

"Tanto el documento CONPES 3072 de 2000 - Estrategia de Gobierno en Línea y los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, ordenan a las entidades públicas del orden nacional utilizar el poder de las tecnologías de información y comunicaciones –

TIC, para mejorar la eficiencia y transparencia de la administración pública. La Directiva Presidencial No 02 del año 2000, define los lineamientos de la Estrategia de Gobierno en línea, y el compromiso de todas las entidades a nivel nacional y descentralizadas en su implementación” (MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO, 2013).

En este documento propuesto por gobierno en línea, se presenta lo considerado por el CONPES referente a la **“Agenda de Conectividad”**, la cual busca masificar la utilización o uso de las TI para aumentar la competitividad de los sectores productivos del país, de tal forma que se permita la modernización de las instituciones y entidades públicas de gobierno, para que se pueda socializar el acceso a la información siguiendo determinados lineamientos establecidos por el plan nacional de desarrollo, creando el consejo nacional de informática, publicando los **“Lineamientos para una Política Nacional de Informática”**, estableciendo responsabilidades por parte de sector involucrado. Aunque las TI son consideradas como herramientas que permiten el desarrollo de nuevas economías para conformar un estado más moderno, el gobierno nacional creó la agenda de conectividad la cual busca que el uso de las TI aumenten la competitividad en los sectores productivos, modernizando las instituciones y lograr la socialización del acceso a la información.

“El Decreto 1151 del 14 de abril de 2008, establece los lineamientos generales que las entidades del Estado deben adelantar para la implementación de la Estrategia de Gobierno En Línea, la cual tiene como propósito el “Contribuir a la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo y que presta mejores servicios con la colaboración de toda la Sociedad, mediante el aprovechamiento de las TIC” (MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO, 2013).

Según el anterior decreto el Gobierno publica y establece el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Es así que en el Artículo 2 se establece el objetivo de la estrategia de gobierno en línea, el cual busca contribuir a la construcción de un mejor estado que preste los mejores servicios a los ciudadanos haciéndolo más transparente, participativo y eficiente a través de las TIC. Y en el artículo 3 se establecen los principios aplicables a la estrategia de gobierno en línea. En sí todo el decreto establece los lineamientos que reglamenta la ley 962 del 2005, de la estrategia del gobierno en línea.

“A su vez el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, establece mediante el Decreto 2693 de 2012 los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea de la República de Colombia y expide el Manual 3.1 de Gobierno en línea, como herramienta de autoayuda, que determina los lineamientos que deben seguir las entidades públicas y los particulares que desempeñan funciones administrativas en la implementación de la Estrategia en Colombia” (MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO, 2013).

Es de entenderse que, al establecer el marco legal en un proyecto, este protege la legalidad de los temas que son tratados en una investigación teniendo en cuenta las normas y leyes establecidas, en temas relacionados con la integridad, seguridad y confidencialidad de la información.

7. Marco teórico

Para esta sección del documento, se hace una investigación de los temas y definiciones de elementos que son tratados dentro de la propuesta, los que conformarán la estructura base para la elaboración de la investigación, facilitando su comprensión y entendimiento. Dentro de estos temas encontramos la definición de:

7.1. Gobierno de TI

Según el (MINTIC, 2015), en su página denominada fortalecimiento de la Gestión TI en el Estado, comenta que: *“La estrategia de tecnología debe estar estrechamente ligada a las estrategias y políticas organizacionales del estado o las entidades del sector. Para apoyar la construcción de un gobierno TI es fundamental desarrollar un plan normativo y legal, las políticas organizacionales, los procesos, el modelo de gobierno y los mecanismos de compras y contratación de la entidad”*. Para que cumplan su papel las TIC, se hace necesario contar con un modelo de gobierno de TI que contemple los siguientes aspectos:

- Marco legal y normativo
- Estructura de TI y procesos
- Toma de decisiones
- Gestión de relaciones con otras áreas y entidades
- Gestión de proveedores
- Acuerdos de servicios y de desarrollos
- Alineación con los procesos

7.2. Gestión de TI

Gestión de TI es el proceso de supervisión de todos los asuntos relacionados con las operaciones y recursos tecnológicos de la información dentro de una organización. Asegura que para que sea efectiva se le debe permitir a la organización la optimización de los recursos

tecnológicos y la dotación de personal para mejorar los procesos de negocio asociados de manera que proporcione un valor agregado para la organización (Rouse, 2014).

La gestión de TI efectiva permite a una organización optimizar los recursos y la dotación de personal, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas. Las personas que trabajan en la gestión de TI también deben demostrar habilidades en áreas generales de gestión como liderazgo, planificación estratégica y asignación de recursos (Rouse, 2014).

7.3. Gestión TI4+

El modelo de gestión sobre el que se construyó la Estrategia TI para Colombia es IT4+®. Éste es un modelo resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral que está alineado con la estrategia empresarial u organizacional y permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico para la organización y sus clientes (MINTIC, 2015).

El modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, para que facilite la administración y el control de los recursos y brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, el aumento de la eficiencia en la organización y la mejora de la forma como se prestan los servicios misionales (MINTIC, 2015).

Debido a que la gestión y las áreas de TI no son independientes del funcionamiento de la entidad, deben ser adaptables al entorno teniendo en cuenta los esquemas de administración pública, el marco legal definido para la entidad, los servicios que presta, las alianzas que se pueden establecer con otras entidades o con organizaciones privadas para lograr los fines establecidos y, finalmente, la conexión con los diferentes marcos de referencia de gestión, por ejemplo, ISO 9000 o ISO 14000 (MINTIC, 2015).

Dadas las restricciones de tiempo, recursos, tecnologías y paradigmas establecidos; el modelo de gestión se orienta a aportar elementos de efectividad e innovación. La experiencia y conocimiento de la entidad y las personas que la conforman son fundamentales para utilizarlos en

el mejoramiento de los resultados y la resolución de problemas. También se deben tener en cuenta las prácticas exitosas en temas de gestión de TI, pues no siempre se enfrentan los problemas por primera vez, por lo tanto, es necesario conocer la forma cómo otras organizaciones han resuelto con éxito problemas presentados.

En ocasiones, si los problemas se han abordado y atacado desde unos marcos de referencia conocidos y probados, pero no se ha tenido éxito en su solución, es posible que haya que cambiar ciertas formas de pensar o de actuar, de tal manera que se hace necesario adoptar algunos arreglos estratégicos en términos de la gestión de TI; en otras palabras, como Albert Einstein decía: *“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.”* (MINTIC, 2015).

Finalmente, en términos de efectividad e innovación, es importante tener una forma de hacer las cosas bajo los principios de planear en la acción, es decir, que aunque existen tiempos para planear, tiempos para ejecutar y tiempos para mejorar, siempre se deben dar resultados y para ello IT4+® propone que mientras se esté planeando un frente, paralelamente se esté ejecutando otro y al mismo tiempo se mejore otro, siempre teniendo claros los objetivos estratégicos que se persiguen (MINTIC, 2015).

7.4. Estrategia para la Gestión Efectiva de TI en Colombia

Hoy las organizaciones, públicas y privadas, dependen de las Tecnologías de la Información (TI) para su óptimo funcionamiento. Esta dependencia ha llevado a que se realicen grandes inversiones en TI con el objetivo de cumplir con la misión y los aspectos claves de la planeación estratégica. Sin embargo, al interior de las mismas organizaciones las áreas suelen funcionar aisladas unas de otras y los esfuerzos pueden ser desconocidos (Corporación Colombia Digital, 2017).

El área de TI es una de las más afectadas por la desarticulación organizacional, ya que la tecnología puede tener objetivos claros pero que no necesariamente están alineados con los objetivos del negocio (Corporación Colombia Digital, 2017).

Un documento de la Universidad Politécnica de Madrid señala que el gobierno de TI debe tener un sistema, entidades, áreas y colaboradores con ideas claras sobre los procesos de toma de

decisiones, para que en el momento en que se diseñen y ejecuten las estrategias de TI se logre el cumplimiento de las expectativas de cada organización (Corporación Colombia Digital, 2017).

En Colombia, el Ministerio TIC ha señalado que, “el estado requiere un nuevo modelo para la gestión de la Tecnología y de la Información (TI), con el objetivo final de maximizar los beneficios y ofrecer mejores servicios a las personas y a las instituciones, de manera más eficiente y transparente” (Corporación Colombia Digital, 2017).

En la Figura 1, se presentan algunos aspectos estratégicos relevantes dentro del contexto de gobierno de TI.



Figura 1. Aspectos de Estrategia en TI. Adaptado de Colombia Digital. Recuperado de Gobierno TI; 2018 de https://colombiadigital.net/images/grafica_aspectos_estrategia_TI.jpg (Colombia Digital, 2018, pág. 29)

En nuestro país se continúan con los esfuerzos suficientes para facilitar el acceso de los ciudadanos a la tecnología y ofrecer diversas facilidades para entregar soluciones que mejoren las relaciones entre las entidades públicas y la sociedad. Dando respuesta a estas necesidades, el

Ministerio TIC creó la Estrategia TI, que busca dinamizar el desarrollo del país a través de las Tecnologías de Información (Corporación Colombia Digital, 2017).

Desde el año 2013 la Corporación Colombia Digital ha acompañado la formulación y diseño de la política pública, lineamientos y estándares de la Gestión de TI en el Estado; así como el desarrollo de las capacidades para la gestión efectiva de TI en el país (Corporación Colombia Digital, 2017).

Hoy para el Ministerio TIC, la ‘Estrategia TI’ hace parte de uno de los dominios de la Arquitectura TI del Estado colombiano, en la Figura 2 se presenta la estructura de la alineación de las estrategias organizacionales y sectoriales en distintos ámbitos.

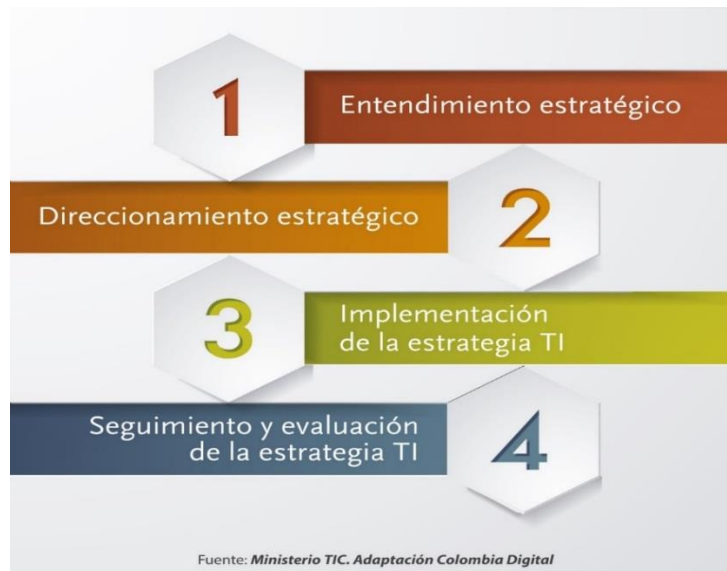


Figura 2. Alineación de las Estrategias Organizacionales. Adaptado de Colombia Digital. Recuperado de Gobierno TI, 2018 de https://colombiadigital.net/images/aspectos_estrategia_ti.jpg (Colombia Digital, 2018, pág. 30)

“En alianza con el viceministerio de tecnologías y sistemas de la información, acompañamos y facilitamos procesos de adopción e implementación de buenas prácticas en la gestión de TI en las entidades públicas y los diferentes sectores, con el fin de establecer las definiciones y alcances sobre los estándares y lineamientos de arquitectura empresarial para la gestión de TI en el Estado” (Corporación Colombia Digital, 2017).

7.5. Gestión de la Información

Para apoyar las decisiones, basadas en la información que se extrae de las fuentes habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en las personas que definen las políticas, estrategias y mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Además, para dicho proceso se debe contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación de información según sus ciclos de vida y de acuerdo con los diversos públicos o audiencias (MINTIC, 2015).

La gestión de la información debe tener en cuenta las siguientes premisas:

- Información desde la fuente única
- Información de calidad
- Información como bien público
- Información en tiempo real
- Información como servicio

La información disponible para apoyar la toma de una decisión debe cumplir con los siguientes criterios:

- Oportunidad
- Confiabilidad
- Completitud
- Pertinencia
- Utilidad

La estrategia de información se fundamenta en el ciclo de vida de la información, que desarrolla los siguientes procesos:

- Definición de información
- Recolección

- Validación
- Consolidación de información para el análisis
- Publicación de información

Como resultado de la gestión de información se obtienen mecanismos de usos y accesos disponibles, información de calidad, generación de valor a partir de la información, apoyo a la toma de decisiones e instrumentos de análisis de la información disponible para los usuarios especializados (MINTIC, 2015).

7.6. Manual Estratégico de Gobierno en Línea

La estrategia que se plantea el gobierno en línea es establecida en el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones 1078 de 2015, según (MinTIC, 2015), donde se integran cuatro (4) componentes, que son:

7.6.1. “TIC para Servicios: *Comprende la provisión de trámites y servicios a través de medios electrónicos, enfocados a dar solución a las principales necesidades y demandas de los usuarios y empresas, en condiciones de calidad, facilidad de uso y mejoramiento continuo”* (MinTIC, 2015).

7.6.2. “TIC para el Gobierno abierto: *Comprende las actividades encaminadas a fomentar la construcción de un Estado más transparente, participativo y colaborativo en los asuntos públicos mediante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”* (MinTIC, 2015).

7.6.3. “TIC para la Gestión: *Comprende la planeación y gestión tecnológica, la mejora de procesos internos y el intercambio de información. Igualmente, la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis, toma de decisiones y el mejoramiento permanente, con un enfoque integral para una respuesta articulada de gobierno y hacer más eficaz gestión administrativa de Gobierno”* (MinTIC, 2015).

7.6.4. “Seguridad y privacidad de la Información: *Comprende las acciones transversales a los demás componentes enunciados, tendientes a proteger la información y los sistemas*

de información, de acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizada”
(MinTIC, 2015).

7.7. Sistema de Atención al Usuario

El Sistema de Atención al Usuario - SAU, (UNAD, 2013), es un conjunto de actores, herramientas, y recursos que interactúan entre sí y con el entorno, con el propósito de gestionar las consultas, peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, presentadas por los grupos de interés de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

Objetivos:

- Proporcionar a los ciudadanos el acceso abierto y sencillo a los procesos de peticiones, quejas, reclamos y consultas.
- Incrementar la capacidad de la universidad para dar respuesta de manera objetiva, coherente, sistemática y responsable a las peticiones, quejas, reclamos y consultas que le sean formuladas para lograr la satisfacción de los peticionarios y de la misma Institución.
- Mejorar la habilidad de la universidad para identificar las tendencias, eliminar las causas de las quejas y mejorar las funciones Institucionales.
- Proveer la base para la revisión y análisis continuo de los procesos de tratamiento de las peticiones, quejas, reclamos y consultas, determinar la forma para su resolución y adoptar los procesos de mejora continua que sean necesarios.
- Servir como instancia de enlace con las unidades de la universidad, con el objeto de garantizar una atención oportuna y eficiente al usuario.

7.8. Recursos de atención al usuario en la UNAD

A continuación, se nombran los recursos que son utilizados para la atención del usuario en la UNAD.

7.8.1. Formato Único de Solicitudes.

El formato Único de Solicitudes - FUS (UNAD, 2013), como su nombre lo indica es un formato o documento de carácter institucional el cual es diligenciado por el usuario (estudiante) ya sea de forma digital o física con el fin de gestionar actividades referentes a las actividades académico-administrativas, en el cual se deben abordar los campos respectivos dependiendo de la solicitud que requiere el usuario, de forma que se pueda radicar ante la oficina de registro y control académico de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

7.8.2. Petición, Quejas, Reclamos, Solicitudes y Felicitación.

Este recurso (UNAD, 2013), la PQRS es utilizado para obtener una manifestación explícita del usuario relacionada con una solicitud o expresión de su percepción sobre una situación, concepto, producto o servicio de la universidad.

7.8.3. Derecho de Petición.

El derecho de petición lo define (UNAD, 2013), como el derecho que constitucional y legalmente tiene toda persona para presentar y solicitar respetuosamente una petición a la universidad por motivos de interés general o particular para obtener una pronta resolución. Cualquier persona podrá formular peticiones respetuosas ante la UNAD. El derecho de petición incluye el de formular consultas escritas o verbales a las autoridades en relación con las materias a su cargo y sin perjuicio de lo que dispongan normas especiales.

7.8.4. Derecho de petición de interés general.

El derecho de petición en interés general podrá ser ejercido por toda persona, en forma verbal o por escrito, en ambos casos en forma respetuosa, con el objeto de elevar una solicitud a la universidad en nombre propio o en nombre de un conglomerado de personas (UNAD, 2013).

7.8.5. Servicio de atención al usuario en línea.

El servicio de atención en línea, es considerada como una herramienta online puesta al servicio de la comunidad académica universitaria con el fin de optimizar la comunicación directa en tiempo real, entre la universidad y los estudiantes.

7.9. Tecnologías de la Información.

El concepto de tecnología de la información según (Porto & Gardey, 2016), se refiere “*al uso de equipos de telecomunicaciones y computadoras (ordenadores) para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos*”. La noción abarca cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.

Es importante destacar que la idea de tecnología de la información surgió a mediados del siglo XX. Sin embargo, el ser humano ya almacenaba, procesaba y transmitía información varios milenios antes de Cristo. Dichos procesos, por supuesto, eran muy diferentes a los actuales según (Porto & Gardey, 2016).

A lo largo de la historia, la necesidad de almacenar y compartir la información ha cobrado cada vez más importancia, y en la actualidad son cuestiones básicas para el desarrollo de la vida humana. Muchas de las limitaciones de las primeras épocas de la informática han sido superadas, como las dimensiones de los dispositivos, la velocidad de procesamiento y la volatilidad de la memoria (los primeros medios de almacenamiento eran incapaces de retener los datos una vez que se interrumpe el suministro de energía eléctrica, así como ocurre con la memoria **RAM**), pero aún quedan muchos desafíos pendientes, siendo la estabilidad de Internet una de las principales, sin dejar de lado las diferencias abismales entre los proveedores de países desarrollados frente a los subdesarrollados según (Porto & Gardey, 2016).

Hoy en día, la tecnología de la información es indispensable en una gran cantidad de ámbitos, desde el académico hasta el laboral, pasando por el ocio y las comunicaciones interpersonales. La mayoría de las empresas en la actualidad hacen uso de la tecnología de la información de manera constante. Tomemos el caso de una tienda de ropa que cuenta con un sitio web donde presenta datos de sus productos y, además, utiliza el correo electrónico para contactarse con sus clientes y proveedores. En el local, una computadora permite registrar las operaciones y emitir las facturas que entregan a los compradores. En la computadora además se registran los movimientos de inventarios (Porto & Gardey, 2016).

Muchas personas también apelan a la tecnología de la información en la vida cotidiana, comunicándose por correo electrónico, chat o teléfono; viendo televisión para informarse; y

utilizando consolas de videojuegos como entretenimiento, por citar apenas algunas actividades (Porto & Gardey, 2016).

Uno de los puestos de trabajo más populares de la actualidad es el de Gestión de servicios de tecnologías de la información, que proviene del inglés Information Technology Service Management, y que por lo general se conoce como IT Management, incluso en países de habla hispana (nótese que la sigla de “tecnología de la información” en inglés se escribe con las letras en orden opuesto al de nuestro idioma), (Porto & Gardey, 2016).

Se espera que un profesional de este campo haya adquirido los conocimientos necesarios para diseñar, desarrollar, aplicar y mantener sistemas computacionales de información, además de ser capaz de brindar soporte a los demás empleados de la compañía en la que se desempeña. Se trata de un rol complementario, por ejemplo, al de los programadores, ya que tiene a su cargo la instalación y el mantenimiento de todos los programas usados en la empresa, la administración y reparación de las redes y la actualización de los dispositivos (Porto & Gardey, 2016).

Cada vez que el sistema operativo, el antivirus o alguno de los programas de la compañía deben ser instalados o actualizados, la persona responsable de la Gestión de TI entra en acción; del mismo modo, debe asistir a sus compañeros para resolver problemas de software y hardware, encargarse de reemplazar piezas defectuosas, de diseñar e implementar la estructura de las redes para abastecer a todos los empleados de conexión a internet e intranet. E incluso escribir pequeños programas informáticos que sirvan para agilizar ciertos procesos y así evitar la necesidad de trabajar en cada ordenador en particular.” (Porto & Gardey, 2016).

7.10. Usabilidad

Según lo expresa (Hernández, 2015), “*Tal vez no haya mejor forma de explicar qué es la Usabilidad que la "Tetera para Masoquistas", del artista francés Jacques Carelman*”. Allí están presentes todas las funciones, cumple con todos los requisitos, pero es muy difícil sino imposible concebir su uso normal sin inconvenientes. Para (Hernández, 2015), “*La Usabilidad es la disciplina que se encarga de construir ese intangible que hace precisamente que las distintas funciones puedan ser utilizadas por los usuarios "sin inconvenientes", con la menor dificultad posible.*

Desde un punto de vista más formal, cuando un individuo se enfrenta a una herramienta informática, sea ésta una aplicación de escritorio o un sitio web, tiene que lidiar con problemas que provienen de dos orígenes distintos, los que son inherentes a la tarea que está desempeñando y los que son inherentes al uso de la propia herramienta y por tanto ajenos a la tarea. La situación ideal es aquella donde no existen dificultades y problemas inherentes a la herramienta, donde la herramienta informática es "invisible" (Hernández, 2015).

Para (Hernández, 2015), la usabilidad es la disciplina que tiene como objetivo reducir al mínimo las dificultades de uso inherentes a una herramienta informática, analizando la forma en que los usuarios utilizan las aplicaciones y sitios web con el objetivo de detectar los problemas que se les presentan y proponer alternativas para solucionarlos, de modo de que la interacción de dichos usuarios con las aplicaciones y sitios web sea sencilla, agradable y productiva.

Beneficios.

Los sitios fáciles de usar, producen un conjunto de beneficios tanto en la etapa inicial de puesta en marcha del proyecto como cuando está en régimen de funcionamiento normal.

- **Usuarios más satisfechos:** La satisfacción de los usuarios es un resultado directo de las posibilidades que tengan de conseguir sus objetivos con el mínimo esfuerzo posible.
- **Usuarios más fieles:** La facilidad de uso produce una utilización mayor tanto en frecuencia como en amplitud de funcionalidades utilizadas.
- **Menor costo de soporte:** Una aplicación más fácil de usar genera menos problemas a los usuarios y por tanto estos consultan menos, reduciendo las necesidades de soporte y ayuda.
- **Menor costo de mantenimiento:** Los problemas de usabilidad surgen inmediatamente a la luz a través de las llamadas a soporte y quejas de los usuarios, lo que genera un ciclo permanente de modificaciones. Sin dudas es mejor hacer las aplicaciones más usables al momento de construirlas.

Los beneficios de la usabilidad son amplios y tienen impacto tanto desde el punto de vista de la imagen como desde el punto de vista económico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los beneficios llegan una vez que el proyecto está en práctica, por lo que la única garantía es tomar en cuenta deliberadamente la usabilidad desde el primer día del proyecto (Hernández, 2015).

Detrás de la ironía se esconden dos conceptos de gran relevancia. En primer lugar, si se quieren obtener los beneficios de las interfaces fáciles de usar, entonces es imprescindible incorporar la disciplina al comienzo del proceso y no luego de que está en marcha. Menos aun cuando todo está terminado. El segundo es que la usabilidad es un intangible elusivo, que provee beneficios a mediano y largo plazo, por lo que frente a la disyuntiva de elegir entre dos aplicativos o sitios antes de conocerlos en profundidad, los usuarios (y muchas veces las propias organizaciones son las creadoras), no cuentan con las herramientas para distinguir aquel que es fácil de usar del que no lo es (Hernández, 2015).

7.11. Capability Maturity Model Integration (CMMI)

Traducido al español como **Integración de Modelos de Madurez de Capacidad**, en adelante será (CMMI), se conoce como un conjunto de modelos basados en las mejores prácticas para mejorar la gestión de los procesos, desarrollados a través de un proyecto conjunto en el que participaron el SEI (Software Engineering Institute), el gobierno estadounidense y algunos miembros de la industria (Rio, 2017).

El modelo CMMI vio la luz en 1987 como Capability Maturity Model (CMM), un proyecto del Software Engineering Institute, que es un centro de investigación de la universidad Carnegie-Mellon. Este centro lo fundó y lo financia el departamento de defensa de los Estados Unidos. En 1991, se publicó por primera vez el modelo CMM por Software, que está basado en una lista de comprobación de los principales factores de éxito de los proyectos de desarrollo de software realizados a finales de los años setenta y principios de los años ochenta (Microsoft, 2018).

CMMI es un modelo de mejora de procesos, cuyo propósito es proporcionar una guía para el proceso de mejora de la organización, así como su habilidad para manejar el desarrollo, adquisición y mantenimiento de productos o servicios. A partir del uso del modelo de CMMI® se generan los diversos procesos de innovación que requieren las organizaciones, ya que se optimizan las

actividades diarias de los proyectos mediante prácticas y objetivos cada vez más eficientes (ACIS, 2018).

Mejorar los requerimientos, definir un modelo de estimación, establecer procesos de desarrollo, determinar estrategias de integración, constituir qué tipos de niveles de servicio se manejan, precisar métricas organizacionales, implantar auditorías de las actividades, etc., serán algunos de los productos y actividades que se ajustarán en la organización. Con ello, se mejoran las actividades para optimizarlas, generando así una mayor innovación en la organización (ACIS, 2018).

Cuando se mejoran los procesos, se identifican claramente las actividades que lleva cada recurso, para asignar correctamente las cargas de trabajo, evaluar al recurso, establecer una estructura, evaluar competencias y sobre todo mejorar la calidad de vida del equipo de trabajo. Se comenzará a trabajar con orden, calidad, medición y conforme a las capacidades de cada miembro del equipo. Se verá reflejado con menos sobre trabajos, se reducirán las salidas a destiempo, habrá menos trabajos los fines de semana, menos conflictos, etc. (ACIS, 2018).

Los modelos que incluye CMMI contienen prácticas aplicables a la administración de proyectos, administración de procesos, ingeniería de software y otros procesos usados en el desarrollo y mantenimiento aplicados a productos y servicios (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009)

Según (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009), indica que, con el propósito de lograr la mejora de los procesos en las organizaciones, CMMI provee:

- Una forma de integrar los elementos funcionales de una organización.
- Un conjunto de mejores prácticas basadas en casos de éxito probado de organizaciones experimentadas en la mejora de procesos.
- Ayuda para identificar objetivos y prioridades para mejorar los procesos de la organización, dependiendo de las fortalezas y debilidades de la organización que son obtenidas mediante un método de evaluación.
- Un apoyo para que las empresas complejas en actividades productivas puedan coordinar sus actividades en la mejora de los procesos.
- Un punto de referencia para evaluar los procesos actuales de la organización.

Según (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009), indica que el primer modelo a desarrollar fue el CMMI para Desarrollo (entonces denominado simplemente “CMMI”). Inicialmente, CMMI era un modelo que combinaba tres modelos fuente:

- El Capability Maturity Model for Software (SW-CMM)
- El Systems Engineering Capability Model (SECM)
- El Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM) v0.98.

Estos tres modelos fueron seleccionados debido al éxito en su adopción o por su promotor enfoque para mejorar los procesos en una organización.

Disciplinas del Modelo CMMI

El modelo para ingeniería de sistemas (SE-CMM) Abarca el desarrollo total del sistema que puede o no incluir el desarrollo de software (CMMI, 2016).

- Establece 6 niveles posibles de capacidad para una de las 18 áreas de proceso implicadas en la ingeniería de sistemas.
- No agrupa los procesos en 5 tramos para definir el nivel de madurez de la organización, sino que directamente analiza la capacidad de cada proceso por separado.
- Es lo que se denomina un *modelo continuo*.

Representación Continua (Continuous)

La representación continua se focaliza en la mejora de un proceso o un conjunto de ellos relacionado(s) estrechamente a un área de proceso en que una organización desea mejorar, por lo tanto, una organización puede ser certificada para un área de proceso en cierto nivel de capacidad. Existen seis niveles de capacidad por donde transitan los procesos asociados a un área de proceso y cada nivel es construido sobre el nivel anterior (CMMI, 2016).

- ✓ Cada nivel de madurez es una plataforma bien definida para evolucionar la mejora.
- ✓ Existen cinco niveles de madurez.
- ✓ Cada nivel es una base para la mejora utilizando una secuencia probada desde sus bases.

- ✓ Se centra en los problemas, mitigación de riesgos y en lo que les interesa a los objetivos de la organización.
- ✓ Permite la comparación entre áreas de proceso.
- ✓ Permite una comparación contra el modelo ISO 15504 (CMMI, 2016).

Nivel 0 – Incompleto: Un proceso es denominado “proceso incompleto” cuando una o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos.

Nivel 1 – Realizado: Un proceso es denominado “proceso realizado” cuando satisface todos los objetivos específicos del área de proceso. Soporta y permite el trabajo necesario para producir artefactos.

Nivel 2 – Manejado: Un proceso es denominado como “proceso manejado” cuando tiene la infraestructura base para apoyar el proceso. El proceso es planeado y ejecutado en concordancia con la política, emplea gente calificada los cuales tienen recursos adecuados para producir salidas controladas; involucra partes interesadas; es monitoreado, controlado y revisado; y es evaluado según la descripción del proceso.

Nivel 3 – Definido: Un proceso denominado “proceso definido” es adaptado desde el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a las guías de adaptación de la organización, y aporta artefactos, medidas, y otra información de mejora a los activos organizacionales.

Nivel 4 – Manejado cuantitativamente: Un proceso denominado “proceso manejado cuantitativamente” es controlado usando técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas. Objetivos cuantitativos para la calidad y realización del proceso son establecidos y usados como criterios para manejar el proceso.

Nivel 5 – Optimización: Un proceso denominado “proceso optimización” es mejorado basado en el entendimiento de causas comunes de variación del proceso. Un proceso en optimización se focaliza en la mejora continua del proceso realizado a través de mejoras incrementales y usando innovación tecnológica.

El primer modelo CMMI (V1.02) fue diseñado para usarse por organizaciones de desarrollo en su búsqueda de la mejora de procesos para toda la empresa. Fue publicado en el año 2000. Dos

años más tarde se publicó la versión 1.1, y cuatro años después se publicó la versión 1.2. (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

El modelo CMMI para Adquisición se publicó en 2007. Como fue elaborado a partir de la versión 1.2 del modelo CMMI para Desarrollo, también se denominó versión 1.2. Dos años más tarde se publicó el modelo CMMI para Servicios. Como fue construido sobre los otros dos modelos, también fue denominado versión 1.2. (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

En 2008 se realizaron planes para comenzar a desarrollar la versión 1.3, que aseguraría la consistencia entre los tres modelos y mejoraría el material de alta madurez en todos los modelos. La versión 1.3 de CMMI para Adquisición, CMMI para Desarrollo y CMMI para Servicios se publicaron en noviembre de 2010 (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

La representación usada en CMMI entrega una guía para efectuar las actividades de mejora de los procesos y es utilizada en el método de evaluación. Según el modelo se tienen dos formas para mejorar. Una forma es mejorar un proceso específico o un conjunto de estos usando la representación continua (Continuous Representation); y la otra es la mejora de la organización completa según los procesos definidos y ocupados usando la representación escalonada o por etapas (Staged Representation) (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

7.12. Information Technology Infrastructure Library - ITIL V3

El marco de referencia Information Technology Infrastructure Library (**ITIL v3**, sus siglas en inglés), se define como una “*biblioteca con buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de información y las operaciones que se relacionan entre las mismas, cerrando la brecha que puede existir entre el negocio y la tecnología, alineando las dos áreas en un mismo objetivo*” (Huércano, 2015). Dado que ITIL nace desde la necesidad de crear una guía para mejorar la eficiencia en el trabajo del sector público con el fin de reducir los costos que generan los recursos de tecnología, de hecho, resultó ser tan útil que actualmente ITIL reúne la gestión de los servicios TI como uno de sus apartados. Esta metodología es la que se debe integrar con el negocio y no el negocio hacia la tecnología ampliando el conjunto de buenas prácticas (Huércano, 2015).

Para los interesados en aplicar ITIL V3 en sus proyectos, ésta se ha convertido en una forma sistemática para plantear la prestación de servicios de TI en cualquier organización, así como lo expresa el manual de ITIL de (Huércano, 2015), en donde indica que: *“ITIL es un compendio de publicaciones, o librería, que describen de manera sistemática un conjunto de “buenas prácticas” para la gestión de los servicios de Tecnología Informática.”*

Para la utilización del marco de referencia ITIL V3 según (Figuerola, 2012), se entiende que esta estrategia es la que se encarga de proponer un enfoque del ciclo de vida para gestionar los servicios de TI. Cada uno de los cinco libros de ITIL V3, representa una fase del ciclo de vida de la gestión de servicios. Esto significa, que cada una de las fases que conforman este ciclo de vida, proporcionan, además de soporte, información complementaria que tiene relación directa con las TI, ofreciendo una orientación más adecuada con respecto a la implementación en sectores u organizaciones que deseen mejorar su estructura tecnológica.

(Huércano, 2015), Indica que ITIL cuenta con tres principios en particular:

- 1) Basado en procesos (como lo voy a hacer)
- 2) Calidad (proponer solución a problemas)
- 3) Cliente (a quien se provee de tecnología)

¿Qué es el ciclo de vida?

El ciclo de vida especificado en ITIL V3 es considerado como una reunión continua y multidimensional con la que se está modificando la estrategia, convirtiéndola en resultados esperados de forma efectiva y eficiente. La unión detallada en el ciclo de vida requiere de una coordinación, especialización y una realimentación entre los mismos procesos y las funciones que cumple. Es de entenderse que el ciclo de vida de servicios de TI debe cumplir con proveer una estructura, estabilidad y fortalezas a las habilidades de la gestión de servicio con principios duraderos, métodos y herramientas. También debe ayudar a proteger las inversiones y proveer las bases necesarias para las mediciones. (Service Desk Institute, 2018) En la Figura 3 se ilustra la vista del alto nivel del ciclo de vida del Servicio TI.

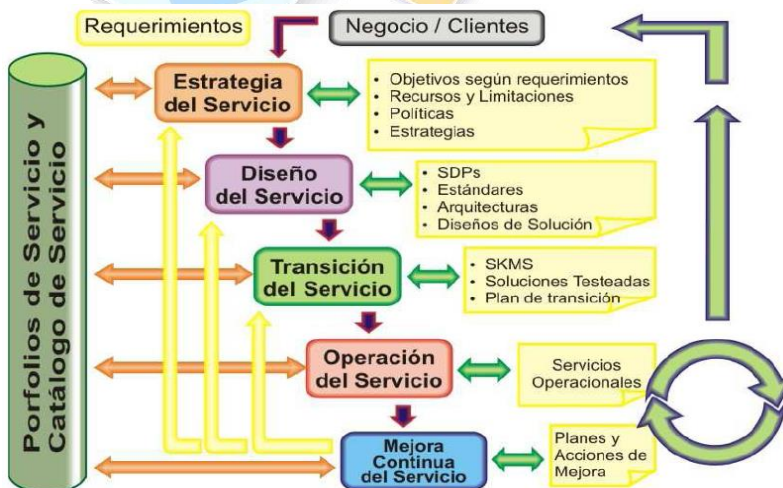


Figura 3. Vista del alto nivel del ciclo de vida del Servicio TI. Adaptado de Service Desk Institute (2018). ITIL V3 SERVICE MANAGEMENT FOUNDATION. Recuperado 17 agosto 2018 de <http://valework.com/Manual%20ITIL%20V3%202010.pdf>. (Service Desk Institute, 2018, pág. 44)

ITIL V3 dió sus primeras apariciones alrededor de la década de los 80, mediante la agencia central de telecomunicaciones y computación del gobierno británico, en el año 2007 salió la última versión denominada ITIL v3, en la que se realizó un reagrupamiento de los elementos principales de ITIL v3 (Huércano, 2015).

Esta es una librería que divide su ciclo de vida de un servicio en cinco fases, las cuales se mencionan a continuación:

- Estrategia de servicio - Service Strategy (SS)
- Diseño del servicio - ITIL v3 Service Design (SD)
- Operaciones de servicio - ITIL v3 Service Operation (SO)
- Mejora continua - ITIL v3 Continuous Improvement (CI)
- Transición del servicio - ITIL v3 Service Transition (ST).

En la Figura 4, se pueden observar las cinco fases del ciclo de vida de ITIL V3 y cómo se integran siguiendo su orden:



Figura 4. Flujo de Funcionamiento de ITIL V3. Adaptado de Desarrollo de una metodología de evaluación de usabilidad de interfaces humano-máquina (IHM). Recuperado 27 de marzo de 2014, de <https://nextech.pe/que-es-ciclo-de-vida-de-itol/> (Flujo de Funcionamiento de ITIL V3, 2018, pág. 45)

A partir de 1990 ITIL V3 se convirtió en modelo de referencia y su gran expansión frente a otros modelos como CMM/CMMI y más tarde COBIT, esto a causa de dos motivos principalmente:

- En las características esenciales de esta librería.
- Actualmente demuestra ser compatible con respecto a la introducción de normas internacionales y otros modelos de gestión paralelos en la Organización.

Algunas de las características que han influenciado en este compendio de las buenas prácticas se resumen en cuatro ideas principales que son:

- No es desarrollada con derechos de propiedad
- De dominio público
- Compendio de mejores prácticas
- Estándar internacional

ITIL V3 cuenta con tres principios en particular; es basado en procesos (como lo voy a hacer), calidad (proponer solución a problemas) y cliente (a quien se provee de tecnología) (Huércano, 2015).

Gestión de la Estrategia de Servicio TI.

Según (ITIL® Process Wiki, 2016), esta estrategia consiste en, “*evaluar las necesidades del cliente y del mercado de servicios, determina qué servicios ofrece la organización de TI y qué capacidades necesita desarrollar*”, con el fin de establecer una estrategia de forma que se logre la atención a los clientes de forma satisfactoria. En la Figura 5, se ilustran los componentes que integran esta primera gestión.

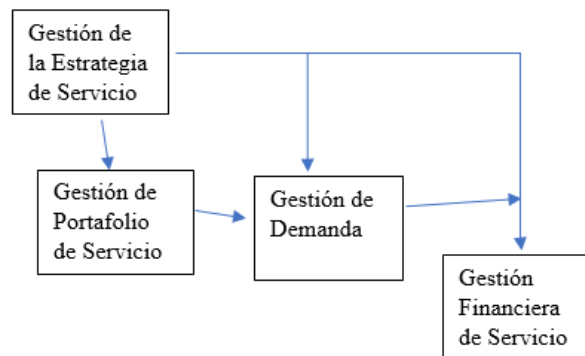


Figura 5. Estructura de la Estrategia de Servicio. Adaptado ITIL Transición del Servicio ITIL® Process Wiki. Recuperado Febrero (2016), de <https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada> (ITIL Transición del Servicio ITIL®, 2016, pág. 46)

Diseño del Servicio.

El diseño del servicio para ITIL v3 es un componente más en el ciclo de vida de un Servicio; concretamente es el segundo aspecto a considerar, tras la estrategia. El diseño es la trasposición de la estrategia de negocio a un modelo de desarrollo del Servicio.

“Este modelo deberá ser planificado, monitorizado, mejorado, mostrado al cliente y gestionado internamente para que se ajuste a la estrategia de la empresa y para que esta estrategia se redefina según las propias necesidades que se van derivando de su puesta en marcha y mantenimiento según los requerimientos, expectativas y los aspectos de valor que tenga el cliente, y que además internamente se considere que deben ser mejorados para dar al Servicio un soporte coherente, equilibrado, justo en costes y eficaz en los resultados” (Huércano, 2015).

En la Figura 6, se ilustran los componentes de este pilar, haciendo comprender que el desarrollo se basa en diferentes niveles de gestión, entre los que hay que negociar con el cliente y los proveedores, gestionar el servicio para mantenerlo activo y en unas condiciones apropiadas, así como disponer de seguridad para alejar cualquier posible problemática con la información contenida en nuestro servicio, además de saber y poder reconstruir los servicios tras cualquier tipo de incidencia, como lo indica (Huércano, 2015).

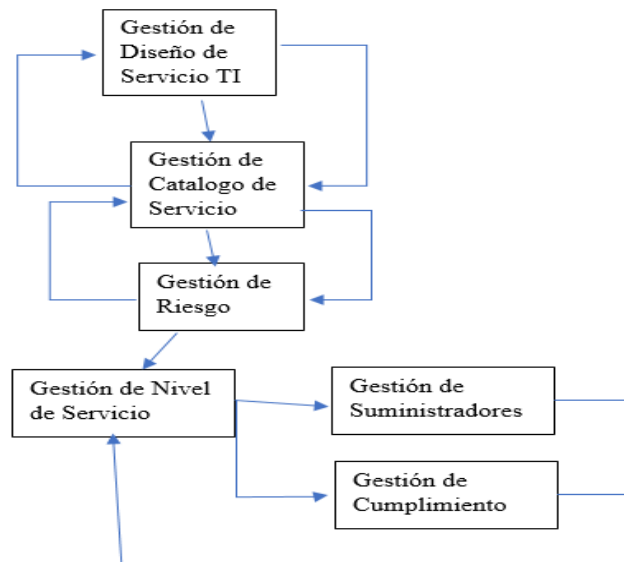


Figura 6. Estructura del Diseño de Servicio. Adaptado ITIL Transición del Servicio ITIL® Process Wiki. Recuperado Febrero (2016), de <https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada> (ITIL Transición del Servicio ITIL®, 2016, pág. 47)

Transición del Servicio.

En este apartado veremos cómo mejorar las prácticas comunes de las organizaciones de TI según el marco de referencia ITIL V3, en cuanto a la puesta en marcha de software y hardware y cómo ha de gestionarse el cambio que está puesta en marcha produce en las personas. De esta manera, cualquier organización que se plantee la adopción de ITIL, no debe sufrir sobre costes por pérdidas de tiempo, de adaptación o por problemas ocasionados por fallos de previsión o imposibilidad de vuelta atrás debida a fallos de implantación, (Huércano, 2015). En la Figura 7, se exponen los componentes que forman parte del pilar de la transición del servicio.

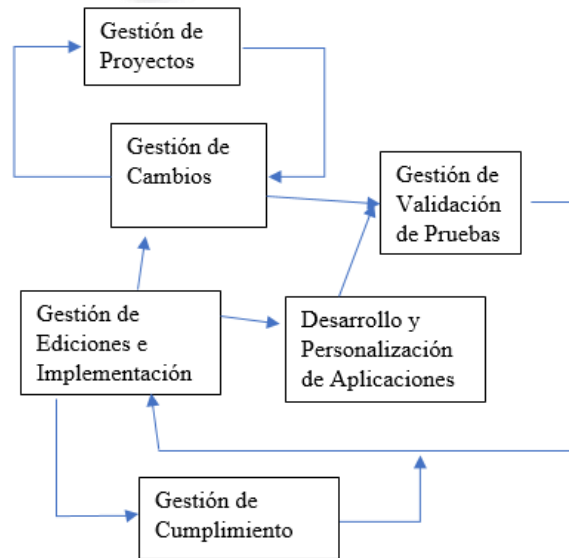


Figura 7. Transición del Servicio de ITIL. Adaptado ITIL Transición del Servicio ITIL® Process Wiki. Recuperado Febrero (2016), de https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Transici%C3%B3n_del_Servicio (ITIL Transición del Servicio ITIL®, 2016, pág. 48)

Operación de Servicio.

En la Figura 8, se ilustra la operación del servicio se ocupa de la coordinación de las actividades y los procesos necesarios asociados se identifican como buenas prácticas para gestionar los servicios destinados a usuarios y clientes de empresas dentro de los niveles de servicio acordados debido a que permiten que la organización pueda asegurar que los servicios se presten de manera eficaz y eficiente, en otras palabras, (ITIL® Process Wiki, 2016), se encarga de “asegurar que los servicios de TI se ofrezcan efectiva y eficientemente”. Esto incluye cumplir con los requerimientos de los usuarios, resolver fallos en el servicio, arreglar problemas y llevar a cabo operaciones rutinarias.

Esta forma de gestión incluye el estar atentos y poder cumplir adecuadamente con las peticiones del usuario; la solución de los posibles errores de servicio; la eliminación de los problemas investigando sus causas, así como la realización de actividades comerciales por el contacto directo con los usuarios.

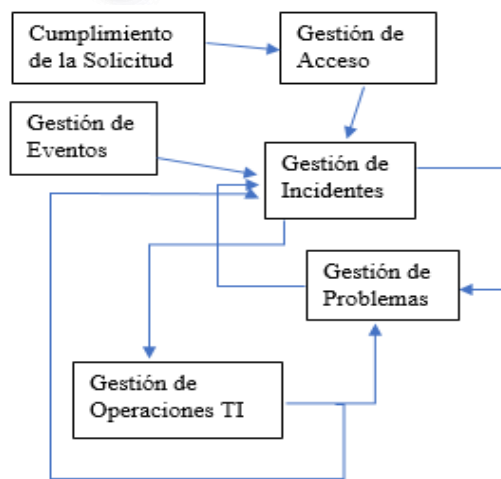


Figura 8. Operaciones del Servicio de ITIL. Adaptado ITIL Transición del Servicio ITIL® Process Wiki. Recuperado Febrero (2016), de https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Operaci%C3%B3n_del_Servicio (ITIL Transición del Servicio ITIL®, 2016, pág. 49)

Mejora Continua.

La Mejora Continua del Servicio, según (Huércano, 2015), “Proviene del mismo concepto que la mejora continua, aplicada a cualquier otro sistema de gestión”. Esta mejora nace de una misma manera de ver la gestión, el Ciclo de Mejora de Deming, también llamado ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) o PHCA (Planificar, Hacer, Comprobar, Actuar), trataba de optimizar la producción y reducir los costes para ofrecer un producto más barato con la mejor calidad posible; analizar, planificar y actuar sobre la información recabada con el fin de ir introduciendo nuevas mejoras que aporten soluciones de gestión, en otras palabras, mejorar un proceso productivo o un servicio, no puede hacerse si no se ha definido este proceso o servicio y se han aplicado indicadores que permitan realizar mediciones en las actividades que lo componen.

7.13. Métodos de Evaluación de Usabilidad

A continuación, se presentan los métodos de evaluación de usabilidad que se establecieron como adecuados para la realizar la evaluación de los recursos de atención al usuario en la UNAD.

Las razones de selección de estos recursos se deben a que presentan continua interacción con el usuario, permiten la obtención de la información con facilidad. Los seleccionados son:

7.13.1. Métodos de Indagación.

(Granollers, 2014) define lo referente a los Métodos de Indagación como:

“El proceso de indagación trata de llegar al conocimiento de una cosa discurriendo o por conjeturas y señales. Este tipo de evaluación consiste en hablar con los usuarios y observarlos detenidamente usando el sistema en trabajo real y obteniendo respuestas a preguntas formuladas verbalmente o por escrito”.

A continuación, se especifican los métodos que forman parte de la categoría de Indagación:

7.13.1.1. Observación de Campo.

La observación de campo se define de acuerdo a las ideas aportadas por (Granollers, 2014), quien afirma que:

“Es entender cómo los usuarios de los sistemas interactivos realizan sus tareas y más concretamente conocer todas las acciones que éstos realizan durante la realización de estas”.

Con la observación de campo el evaluador entenderá las actividades que realiza un usuario dentro de un sistema, con motivo de estudiar la situación, diagnosticar sus necesidades y problemas con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos para aplicar soluciones prácticas.

Para comprender de una mejor forma la realización y aplicación del método de evaluación de campo, en la Figura 9, se especifican los procesos que se desarrollarán teniendo en cuenta que este método requiere de personas (usuarios, evaluadores), la realización de actividades y acciones previas para su aplicación. Como elemento personas tenemos:

- 1) Evaluadores expertos con el conocimiento para realizar la evaluación del recurso seleccionado.
- 2) Usuarios (estudiantes, administrativos, aspirantes, otros)

Se requiere que éstos presenten un buen nivel de comprensión, de entendimiento, de expresión oral y escrita con el fin de que puedan expresar en forma clara y precisa, las inquietudes surgidas de los recursos evaluados.

Complementando lo expresado anteriormente, dentro de las actividades a desarrollar en el método tenemos:

- 3) Seleccionar un grupo representativo de usuarios.
- 4) Seleccionar el recurso de atención al usuario para evaluar.
- 5) Entregar a cada uno de los usuarios un formato donde les permita describir los errores, dificultades, facilidades y nivel de utilización de estos recursos.

Una vez cumplidos los requerimientos expresados anteriormente, realizados por el evaluador, el método debe cumplir con las siguientes acciones:

- 6) La observación. Observar todo cuanto acontece en el lugar de la acción estableciendo de qué manera lo hacen, qué objetos utilizan, cómo los utilizan, dónde están ubicados, para qué los utilizan, qué secuencia de acciones siguen, con quién hablan, en qué orden lo hacen, cuál es la finalidad, etc. (Granollers, 2014)
- 7) La entrevista, consiste en preguntar o entrevistar a los usuarios acerca de su trabajo para complementar la información recabada durante la observación. (Granollers, 2014).

Realizadas las siete (7) acciones anteriormente descritas, para la culminación de la actividad se requiere:

- 8) Realizar una reunión con los usuarios que interactuaron con los recursos que utilizaron y obtener opiniones sobre la facilidad de manejo y utilidad de estos recursos encontrados.
- 9) Redactar y presentar un informe donde se plasmen los resultados obtenidos durante la prueba de campo desarrollada.

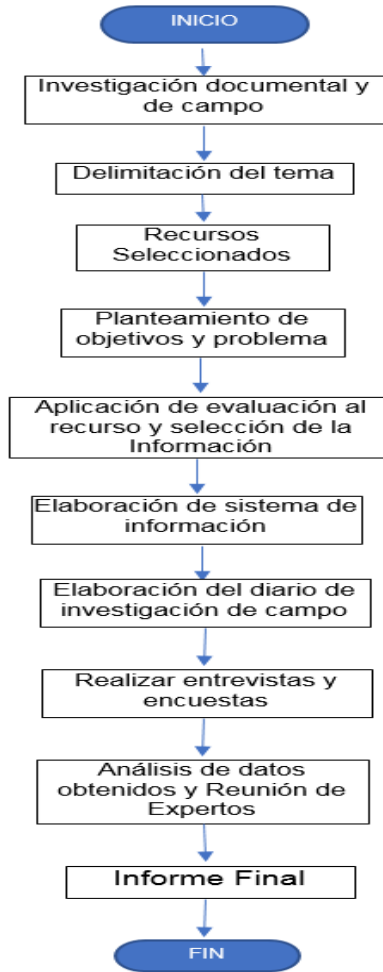


Figura 9. Flujo de información Evaluación Observación de Campo

Una vez finalizada la evaluación por observación de campo, esta proporcionará información relevante que permita realizar recomendaciones y ajustes necesarios, con objetivos, errores, problemas de usabilidad, basados en los resultados obtenidos.

7.13.1.2. Entrevistas.

El método de evaluación por entrevistas es uno de los más utilizados, porque con este es directamente el usuario quien informa respecto a la interacción que ha tenido con el sistema. Es uno de los métodos que proporciona resultados inmediatos, contando con la ventaja de que pueden llegar a mayor profundidad al momento de consultar sobre la experiencia y su usabilidad. (Granollers, 2014), Afirma:

“Una entrevista consiste básicamente en una conversación donde uno o varios usuarios reales del sistema que se va a desarrollar o a rediseñar responden a una serie de preguntas relacionadas con el sistema que el entrevistador les va formulando”.

Favoreciendo como en el caso anterior el uso de las entrevistas otros autores expertos en el tema aclaran (Calvo & Otros, 2011):

“Una técnica mediante la cual los expertos formulan cuestiones previamente analizadas para investigar con usuarios reales, con el objetivo de conocer sus reacciones. Al ser una técnica flexible, permite alcanzar una gran cantidad de conocimiento sobre el usuario y su comportamiento”.

Las entrevistas realizadas a los usuarios (administradores) se pueden catalogar en tres formas posibles que son: La estructurada, la semiestructurada y la no estructurada, dependiendo del número de usuarios que intervengan en el proceso.

Para nuestro estudio de caso, se estará utilizando la Estructurada, la que se aplicará en forma individual, debido a que permitirá la obtención de la información de cada usuario de forma ordenada y específica, sobre lo que se desea conocer acerca de la usabilidad que tienen los recursos con que cuentan los usuarios.

7.13.1.3. Cuestionarios.

Según (Granollers, 2014) referente al tema de Cuestionarios indica:

“El término cuestionario es una lista de cuestiones o preguntas planteadas sobre algún tema con la finalidad de que alguien las responda.”

Otro concepto referente a los Cuestionarios lo entregan (Granollers, 2014), quien afirma:

“En el ámbito de la evaluación de sistemas interactivos hablamos de cuestionarios para referirnos a listas de preguntas que el evaluador distribuye entre usuarios y/o implicados para que éstos nos devuelvan respuestas y, así, poder extraer conclusiones. El cuestionario normalmente se distribuye en formato escrito y las preguntas plantean aspectos relacionados con el sistema o aplicación concreta”.

De esta forma se tiene como soporte que el cuestionario es la recolección de información a partir de respuestas entregadas por los usuarios involucrados en el proceso.

Los tipos de preguntas a incluir en un cuestionario según (Granollers, 2014), son:

1. **Pregunta de carácter general:** Preguntas que ayudan a establecer el perfil de usuario y su puesto dentro de la población en estudio. Incluye cuestiones como edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, aficiones, estudios, entre otros.
2. **Pregunta abierta:** Preguntas útiles para recoger información general subjetiva. Pueden dar sugerencias interesantes y encontrar errores no previstos.
3. **Pregunta de tipo escalar:** Permite preguntar al usuario sobre un punto específico en una escala numérica.
4. **Opción múltiple:** En este caso se ofrecen una serie de opciones y se pide responder a una o varias. Son particularmente útiles para recoger información de la experiencia previa del usuario. Un caso especial es cuando se le dan opciones para contestar si o no.
5. **Preguntas ordenadas:** Se presentan una serie de opciones que hay que ordenar.

7.13.2. Métodos de Inspección.

Los métodos de evaluación de la usabilidad por inspección son los realizados por un experto y que se basan en el recorrido, examen, análisis e inspección del sitio, sistema o aplicación, identificando los posibles errores y problemas encontrados en el diseño, y basados en la interfaz creada para el usuario (Granollers, 2014).

De esta modalidad se describe la estructura de uno de los métodos, debido a que los diferentes epígrafes que forman parte de esta categoría no reúnen las condiciones necesarias para lo requerido en el desarrollo de la actividad. Teniendo en cuenta que es un método que será utilizado y aplicado con el apoyo de un experto en el momento que lo requiera para su ejecución, a continuación, se especifica su conformación. El método seleccionado es:

7.13.2.1. *Evaluación Heurística (Heuristic Evaluation).*

Este es uno de los métodos de evaluación más rápidos, conocidos, económicos y utilizados, en la práctica de evaluación, para encontrar problemas de la usabilidad. Se recomienda que antes de que sea aplicada, se realice un Test de usuarios, debido a que permitirá detectar los errores previos. Para (Granollers, 2014), sobre la evaluación Heurística afirma que:

“Es un método de evaluación de sistemas interactivos desarrollado por Jakob Nielsen y Rolf Molich, que consiste en analizar (mediante la inspección de evaluadores expertos) la calidad de uso de una interfaz a partir de comprobar su conformidad respecto unos principios reconocidos de usabilidad.”

Otro concepto que define la evaluación heurística es el de (Calvo & Otros, 2011) quienes afirman que:

“Es un método de evaluación de la usabilidad por inspección, llevada a cabo por expertos en usabilidad a partir de principios establecidos por la disciplina de la interacción persona-ordenador (IPO1), también conocidos como principios heurísticos”.

De acuerdo con los conceptos que se describieron anteriormente de cada uno de los expertos en el tema de la Evaluación Heurística, permite que se puedan tener en cuenta para establecer una posible solución el planteamiento de la propuesta, atendiendo las reglas establecidas por Jakob Nielsen reconocido experto en Usabilidad quien planteó la propuesta que denominó como “10 Reglas Generales de Usabilidad” la cual se ilustra en la Figura 10, y donde se observa el manejo de la información que se tendrá como base para plantear una propuesta sobre este método con el apoyo de la Checklist, en ella se realizarán las modificaciones pertinentes para el propósito de la evaluación de usabilidad por heurística (Nielsen J. , 2014). Dentro de estos tenemos:

- 1) *Visibilidad del estado del sistema: “El sistema siempre debería mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable”* (Nielsen J. , 2014).

Ejemplo para el caso del recurso evaluado:

- Las barras de proceso que nos indican cómo avanza la subida de un archivo.
- Los mensajes que nos confirman que “el formulario se ha enviado correctamente”.
- Una animación que nos indica que algo está siendo procesado sin incidencias.

2) *Relación entre el sistema y el mundo real: “El sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares al usuario, más que con términos relacionados con el sistema. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico”.* (Nielsen J. , 2014)

Para la percepción de la usabilidad en el recurso evaluado en el caso de estudio se requiere de:

- Las imágenes.
- El orden en que se hacen las cosas.
- La forma en que se presenta la información.

3) *Control y libertad del usuario: “Hay ocasiones en que los usuarios elegirán las funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin tener que pasar por una serie de pasos. Se deben apoyar las funciones de deshacer y rehacer”.* (Nielsen J. , 2014).

En el caso que nos ocupa se tendrá en cuenta especialmente que:

- El usuario tiene que poder navegar libremente,
- Encontrar con facilidad “salidas” y “rutas alternativas”.
- Tener todas las facilidades que necesite para “hacer” y “deshacer”.

4) *Consistencia y estándares: “Los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa; siga las convenciones establecidas”.* (Nielsen J. , 2014) Los recursos deben seguir las normas y los estándares en todas sus versiones, en cuanto a los espacios para diligenciar, imágenes

en el lugar correcto, los colores distintivos y característicos de la institución, por lo que se debe ser consistente en las decisiones que se tomen.

- 5) *Prevención de errores*: “Mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas”. (Nielsen J. , 2014). Es importante prevenir la aparición de errores. La mayor parte de los errores suelen ser previsibles y por ello es conveniente resolverlos de antemano. Por ejemplo:
 - Un campo que cambia de color para recordar que lo ha dejado en blanco.
 - Pedir confirmación al usuario.
 - Hacer comprobaciones en tiempo real.

- 6) *Reconocimiento antes que recuerdo*: “se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones, El usuario no tendría que recordar la información que se le ingresa en una parte del proceso, para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del recurso deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario”. (Nielsen J. , 2014). Hay que minimizar la información que el usuario debe recordar. Hacer las cosas fáciles para que la evaluación sea más natural. No se puede permitir que el usuario tenga que memorizar los pasos a seguir o cómo acceder a aquel producto que le interesaba comprar. Si el usuario tiene que “recordar” cómo se hace algo en el recurso en lugar de “identificarlo” intuitivamente, se tiene un problema, lo que dificultará la usabilidad.

- 7) *Flexibilidad y eficiencia de uso*: “La presencia de aceleradores, que no son vistos por los usuarios novatos, puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo”, (Nielsen J. , 2014). Es importante que el recurso evaluado permita realizar acciones frecuentes para acelerar la evaluación.
 - Un “atajo” en la página para la selección de otro recurso que se desee evaluar o utilizar, saltando pasos intermedios.
 - Una buena interfaz de usuario debe tener la flexibilidad necesaria para comportarse “a la medida” de usuarios novatos y usuarios expertos.

- 8) *Estética y diseño minimalista*: “La interfaz debe contener las frases necesarias y estar acompañado de un diseño simple y claro. No hay que añadir palabras que no ayuden en la navegación ya que reducen la visibilidad y confunden al usuario”, (Nielsen J. , 2014). Nunca añadir imágenes ni ilustraciones para “rellenar el hueco” o “decorar”, es mejor mantener espacios en blanco. De otra manera, cada mensaje de más está oscureciendo las palabras que son realmente importantes.

- 9) *Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores*: “Los mensajes de error tienen que estar escritos en un lenguaje que el usuario pueda entender - desde luego **no con tecnicismos** – y deben siempre sugerir una solución o un camino de salida”, (Nielsen J. , 2014). El caso en que el usuario ingrese un dato que no corresponda en un lugar asignado para otro en particular, se le pueda anunciar y hacerle ver que debe corregir la información digitada.

- 10) *Ayuda y documentación*: Incluso en los casos como la evaluación o utilización de un recurso seleccionado sin documentación, se requiere de información de ayuda que pueda ser usada. Por supuesto, es preferible que el sistema pueda usarse de manera intuitiva sin tener que acudir a “instrucciones”. No obstante, es posible que el usuario necesite en ocasiones ayuda y documentación.

Es preciso que esta información sea fácil de encontrar, y sobre todo que esté orientada a las tareas concretas que realizará el usuario, antes que a cuestiones teóricas o demasiado genéricas. Por ejemplo, Herramientas como el teléfono, el chat, el WhatsApp, email etc. nos hace estar un poco más cerca del usuario.

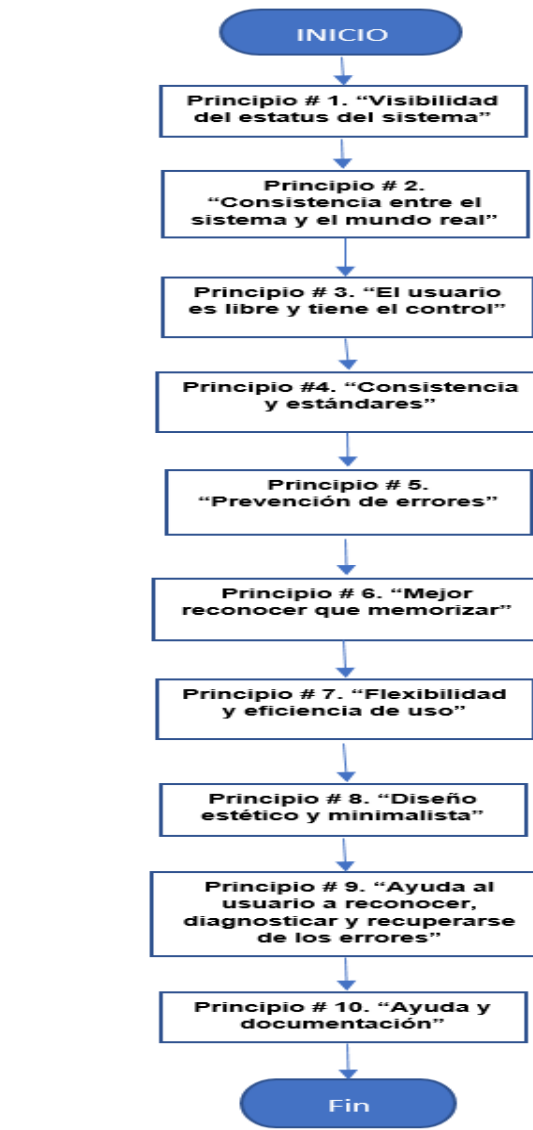


Figura 10. Diagrama de información Evaluación Heurística

7.13.3. Métodos de Evaluación por TEST.

La evaluación por test forma parte de uno de los métodos seleccionados por los evaluadores para lograr el levantamiento de la información con la participación de los usuarios quienes estarán desempeñando un papel muy importante en cada una de las categorías que integran esta metodología. (Granollers, 2014), afirma que: *“En los métodos de usabilidad por test usuarios representativos trabajan en tareas utilizando el sistema o el prototipo y los evaluadores utilizan*

los resultados para ver cómo la interfaz de usuario soporta a los usuarios con sus tareas”. Luego de analizar otras formas de aplicar la evaluación por test es el método Pensando en Voz Alta, el que posee una estructura adecuada y la facilidad de aplicación que permite realizar de acuerdo a lo requerido por el modelo.

7.13.3.1. Evaluación Pensando en Voz Alta (Thinking Aloud).

En su libro “Usability Engineering” de (Nielsen J. , 2012), el método de evaluación de “Thinking Aloud” o “Pensando en Voz Alta”, se considera como uno de los métodos más valiosos y el más rentable de todos debido a su facilidad de manejo, por lo que entrega un concepto definiéndolo como:

“En una prueba de pensamiento en voz alta, se pide a los participantes de la prueba que usen el sistema mientras piensan continuamente en voz alta, es decir, simplemente verbalizan sus pensamientos a medida que se mueven a través de la interfaz de usuario.”

Una definición que se encuentra y es entregada por (Lacalle, 2012), nos indica que:

“La usabilidad es longeva, como lo es el comportamiento humano, al contrario, muchas veces de la tecnología. Y en 1993 Jakob Nielsen ya declaraba en su libro Usability Engineering que este método es el más rentable de todos”.

(Lacalle, 2012), indica que este método resulta ser eficaz, robusto, flexible, convincente y fácil de aprender para capturar aspectos relacionados con las actividades cognitivas de los usuarios potenciales del sistema evaluado por medio de su interfaz en la cual estarán utilizando para el proceso evaluativo.

Para poder comprenderlo, se propone un diagrama flujo ilustrado en la Figura 11, sobre las de actividades que se pueden realizar de acuerdo a lo encontrado en el material de consulta, en donde para la ejecución de la segunda actividad se pueden desarrollar las siguientes actividades para el cumplimiento del procedimiento planteado. Al igual que el método de observación de campo, se tendrán en cuenta como elemento personas los siguientes:

- 1) Evaluadores expertos con el conocimiento para realizar la evaluación del recurso seleccionado.
- 2) Usuarios (estudiantes, administrativos, aspirantes, otros)

Complementando lo expresado anteriormente, dentro de las actividades a desarrollar en el método tenemos:

- 3) Seleccionar un grupo representativo de usuarios.
- 4) Seleccionar el recurso de atención al usuario para evaluar.

Cumplidas las actividades anteriores se debe continuar con la realización del siguiente procedimiento con el fin de cumplir con la ejecución del método, a saber:

- 5) Solicitar a los usuarios evaluadores que realicen las tareas recomendadas en el instrumento entregado y que expliquen en voz alta qué es lo que piensan al respecto mientras están trabajando con la interfaz, describiendo qué es lo que creen que está pasando, por qué toman una u otra acción o qué es lo que están intentando realizar.

Se requiere que los usuarios evaluadores presenten un buen nivel de comprensión, de entendimiento y de expresión oral con el fin de poderles comprender en forma clara y precisa, las inquietudes surgidas de los recursos evaluados. Pensando en voz alta permite comprender a los evaluadores, cómo el usuario interactúa con la interfaz del recurso determinando su usabilidad y entendimiento del manejo de éste.

Realizadas las cinco (5) actividades anteriormente descritas, y con el fin de culminar el proceso se requieren lo siguiente:

- 6) Realizar una reunión con los usuarios evaluadores que interactuaron con los recursos que utilizaron para obtener opiniones sobre la facilidad de manejo y utilidad de estos recursos encontrados.
- 7) Redactar y presentar un informe donde se plasmen los resultados obtenidos durante la prueba de campo desarrollada.

Una vez finalizada la evaluación con la ayuda de los usuarios, el método de evaluación Pensando en Voz Alta (Granollers, 2014) afirma que:

“Pensando en voz alta, les permite a los evaluadores comprender cómo el usuario se aproxima al objetivo con la interfaz propuesta y qué consideraciones tiene en la mente cuando la usa.”

Lo que hace que se convierta en uno de los métodos seleccionados entre los evaluadores, por ser uno en los que pueden recolectar la información de viva voz del usuario, haciendo ver y entender las dificultades, utilidad, versatilidad, eficiencia y aplicabilidad de los recursos a los que le fueron aplicados el método evaluativo propuesto.

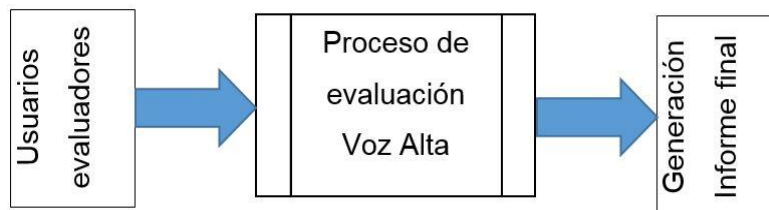


Figura 11. Proceso de Evaluación Pensando en Voz Alta

7.14. Gestión de Servicios TI.

Hoy en día se conoce que la tecnología adquiere un papel importante en las organizaciones lo que ha convertido en una necesidad de depender de todos sus servicios lo que genera un valor agregado por la utilización de las TI, esperando que esta tecnología aporta nuevas innovaciones que permitan alcanzar metas, mejorar el rendimiento y alcanzar el objetivo del negocio (ITIL® Foundation, 2017). De lo anterior se espera que los administradores de la gestión de servicios en las áreas de TI generen cambios que conlleven al mejoramiento del negocio y servicios que ofrecen a sus clientes, teniendo en cuenta que cada proceso, persona y tecnología en conjunto se encuentren alineados y puedan llegar a cumplir con el objetivo del negocio de la organización orientado a que todo esfuerzo se centre en la atención a los clientes.

Según (ITIL® Foundation, 2017), la definición de gestión de Servicios de TI es: “La implementación y gestión de la calidad de los servicios de TI que cumplan las necesidades del negocio”, lo que indica que la gestión de servicios de TI en combinación adecuada entre personas, procesos, la TI se produce gracias a los proveedores de servicios de TI.

Otra definición según (ITIL® Foundation, 2017), indica que un servicio *“Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costes y riesgos específicos asociados”*.

Para (Rouse, 2014), describe La Gestión de Servicios de TI como *“un término general que describe un enfoque estratégico para el diseño, la entrega, la gestión y la mejora de la forma en que la tecnología de la información (TI) que se utiliza dentro de una organización.”*

Para (VENEMEDIA, 2013), la Gestión de Servicios de TI lo define como: *“Un conjunto de acciones las cuales son realizadas para proporcionar a alguien, algo o alguna causa”*. Por lo que se entiende que el servicio es la realización de una función de una persona hacia otras con el fin de satisfacer una necesidad.

8. Diseño metodológico

8.1. Tipo de Investigación

Según el enfoque que se está orientando, para el desarrollo del proyecto Modelo de Gestión para el proceso de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD soportado en el marco de referencia ITIL V3 se utilizará la metodología de investigación cualitativa y cuantitativa.

El método de investigación cualitativa conlleva la recolección de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos o respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados (SINNAPS, 2018).

La investigación cualitativa es un proceso de entradas múltiples que se retroalimentan con la experiencia y el conocimiento que se va adquiriendo de la situación planteada, como se observa en la Figura 12, (Bonilla & Rodríguez, 2000). Se puede observar claramente que el método cualitativo se fundamenta en tres grandes momentos que incluyen siete etapas, estos momentos son:

1. La definición de la situación / problema que abarca la exploración de la situación, el diseño propiamente dicho y la preparación del trabajo de campo.
2. El trabajo de campo que corresponde al periodo de recolección y organización de los datos.
3. La identificación de patrones culturales que organizan la situación y que comprende tres fases fundamentales que son: El análisis, la interpretación y la conceptualización inductiva.

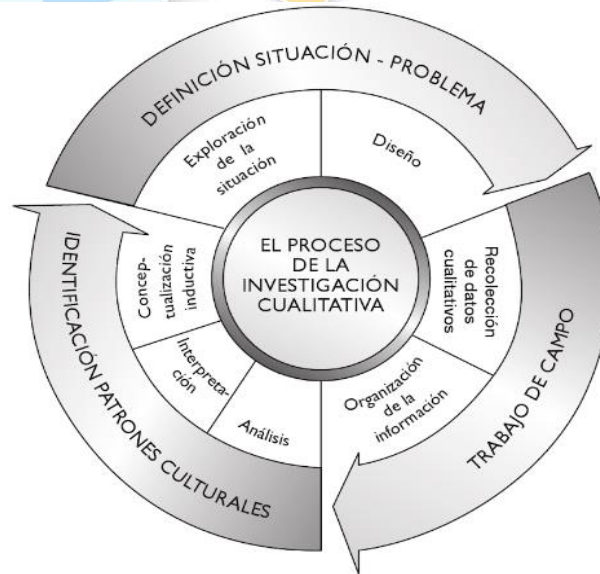


Figura 12. Proceso de Investigación Cualitativa. Adaptado de "MÁS ALLÁ DEL DILEMA DE LOS MÉTODOS" 2000, por E. Bonilla y P. Rodríguez, Recuperado 14 mayo 2018, de <https://app.emaze.com/@AORCZIQQR/illustrated#11> (MÁS ALLÁ DEL DILEMA DE LOS MÉTODOS, 2000, pág. 65)

8.1.1. Descripción del proceso de investigación.

Fase uno: La definición de la situación problema. Se realizó una indagación teórica de tesis, artículos de investigación sobre gestión de procesos de evaluación, y trabajos relacionados con el tema tratado.

A. *Exploración de la situación.* Se planificaron: tiempos, espacios y fases de la investigación.

B. *Diseño.* En esta etapa se determinó el proceso de investigación, la revisión teórica de tesis realizadas, artículos publicados, páginas de internet, el planteamiento del blueprint del modelo, la construcción de instrumentos para evaluar los procesos y la validación del modelo.

Fase dos: Trabajo de campo

A. *Recolección de datos cualitativos.* Se realiza trabajo de campo, aplicación de los instrumentos para recolección de datos y técnicas como: entrevistas y cuestionarios a personal encargado del área de TI y administrativos, así como observación no participativa, la exploración de la página de la institución y documentación encontrada.

B. Organización de la información. Se continúa con el procesamiento, la organización y depuración de la información que se recolectó de la observación participativa, de los instrumentos utilizados para las entrevistas y cuestionarios, de la observación de campo a los usuarios, y de la exploración a la página de la universidad en el mapa de procesos del SIG.

Fase tres. Identificación de patrones culturales.

"Elaboración del documento e instrumentos finales".

A. Análisis de la información. Se analizó la información recolectada de la observación no participativa, de las entrevistas realizadas, de la exploración al mapa de procesos, de instrumentos creados para la recopilación de información como encuestas, cuestionarios y entrevistas, y el desarrollo de tablas que facilitan la observación de la información.

B. Interpretación. Para lograr la construcción del modelo y de los instrumentos que lo componen, se cotejó con la interpretación de los datos obtenidos por medio de los instrumentos diseñados para encuestas, cuestionarios y entrevistas a personal idóneo en el tema, así como la información obtenida de la observación de campo y la observación no participativa.

C. Conceptualización inductiva. Se fundamentó en la identificación de la problemática de evaluar la gestión que realiza el proceso de evaluación de usabilidad en la institución sobre el manejo de recursos como el FUS, PRQS y otros ya mencionados para descubrir si se afecta un problema que ocupa a la universidad como lo es la deserción estudiantil, partiendo de lo general a lo particular.

EL método de Investigación cualitativa presenta tres tipos de metodología que son:

Observación participativa: El investigador participa del problema o situación a analizar. Vive en primera persona las experiencias y eso es una ventaja a la hora de entender a los sujetos de la investigación (SINNAPS, 2018).

Observación no participativa: El investigador no participa del problema o situación. Dos ejemplos de este tipo de observación son: Simulaciones y estudios de caso. En los primeros se crea una situación y los participantes actúan. Se les observa. Y la segunda práctica, lleva a cabo un estudio exhaustivo de una persona o empresa, institución, etc. (SINNAPS, 2018).

Investigación etnográfica: combina los dos tipos de observación anteriores. Se utiliza para extraer el máximo de datos, al aplicarse tanto técnicas participativas como tipos de observación en los que el investigador no se involucra.

De las cuales se seleccionará la observación no participativa, para efectos del proyecto.

8.2. Población

Entre la población que se incluirá en el desarrollo del proyecto se encuentran: Coordinador de la plataforma tecnológica, Administrador de sistemas operativos y de servicios, coordinador grupo de soporte y el coordinador de los recursos de TI, quienes se encargan de operar y mantener el área de TI en la institución.

Por otro lado, dentro del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al usuario no se tendrá en cuenta población como estudiantes y docentes en particular, ya que no se evaluarán los recursos (objetos) en sí que son los que se encuentren en interacción con el campus virtual de la Universidad, por lo que en el modelo propuesto no incluye la realización y aplicación de esta evaluación.

8.3. Instrumentos de recolección de Información

Los instrumentos que serán utilizados para el levantamiento de la información y recolección de datos en la primera etapa del desarrollo de la investigación son:

- Encuesta
- Entrevista
- Cuestionarios
- Observación de campo

Todas estas técnicas para obtener información de forma ordenada que contribuyan a la planificación y diseño del modelo del proyecto aplicado, se crearon instrumentos de recolección de información como: Anexo A, Instrumento de Cuestionario de Encuesta de Investigación; Anexo B, Instrumento de Evaluación de Usabilidad; Anexo C, Instrumento de encuesta; Anexo D, Instrumento de Diagnóstico del área tecnológica (Ver Anexos).

9. Modelo de gestión de evaluación de usabilidad

Para el desarrollo del producto se propone la metodología como el Ciclo Deming, como se ilustra en la Figura 13, que se encuentra enfocada a la mejora continua de los procesos en una organización, siendo una estructura esencial en el Ciclo de Vida del Servicio propuesto por ITIL.

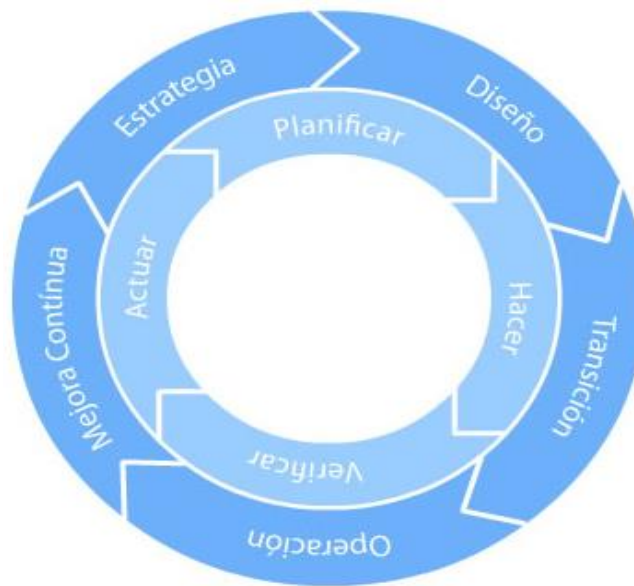


Figura 13. Fases del ciclo de vida del servicio. Adaptado de ITIL® Foundation. Recuperado febrero (2017), de http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/proceso_mejora_continua_servicios_TI/ciclo_deming.php (Adaptado de ITIL®, 2017)

Teniendo en cuenta la implementación de ITIL V3 para la implantación de un sistema de mejora continua (ITIL® Foundation, 2017), indica que el ciclo **PDCA**: Planificar (*Plan*), Hacer (*Do*), Verificar (*Check*) y Actuar (*Act*), también conocido como **ciclo de Deming** en honor a su creador, Edwards Deming, constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua:

- **Planificar:** Se definen los objetivos a alcanzar y los medios para conseguirlos.
- **Hacer:** Fase en la que se debe implementar y poner en marcha lo definido en la planificación cumpliendo la visión preestablecida.

- **Verificar:** Comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con el análisis de los datos comprobando que se han cumplido con las condiciones iniciales del proceso junto con los recursos asignados.

- **Actuar:** Estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de los procesos utilizados, corregir las desviaciones detectadas, así como proponer e implantar las mejoras finales a los procesos evaluados.

Entendiéndose que ITIL no se considera como un manual que indica el paso a paso, sino como una guía de cómo hacerlo. Cabe anotar que para la implementación de los procesos ITIL en cada organización, este variará según las circunstancias de ésta.

El modelo que se propone se desarrollará siguiendo las siguientes etapas propuestas en el Blueprint:

- Definición y descripción del instrumento para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.
- Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión
- Aplicación del instrumento de evaluación sobre la gestión de procesos de evaluación de usabilidad
- Interpretación de resultados
- Validación del Modelo
- Entrega de Informe

De acuerdo a lo anterior se presenta un diagrama en la Figura 14, en el cual se encuentran establecidas las etapas para la construcción del modelo.

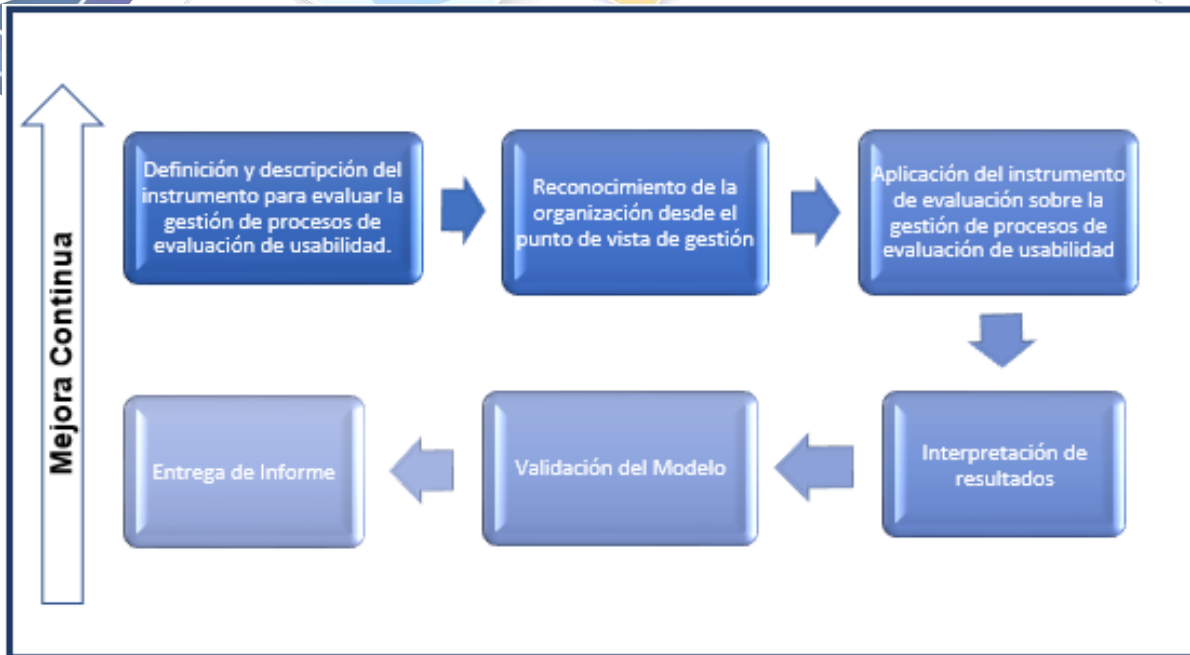


Figura 14. Blueprint, etapas establecidas para el modelo

A continuación, se presenta una descripción detallada de cada una de las etapas que están determinadas en el diagrama Blueprint diseñado.

9.1. Definición y descripción de los instrumentos para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.

En la Figura 15, se ilustran las fases que componen esta etapa. En las siguientes secciones se explica cada una de las fases propuestas.



Figura 15. Fases de etapa definición y descripción de los instrumentos para evaluar la gestión de procesos de usabilidad

9.1.1. Instrumentos creados para el modelo

Para la definición del modelo, se proponen cuatro (4) instrumentos, cada uno de estos cumple una función específica de manera que al aplicar el modelo se puedan obtener resultados que indiquen el estado en el que se encuentra la gestión de los procesos de evaluación de usabilidad, el nivel de madurez según el marco de referencia ITIL; lo que proporcionará una solución a la problemática establecida. Estos instrumentos se deberán aplicar en el siguiente orden.

A continuación, se presenta información general de cada uno de los instrumentos:

1. **INSTRU-GEST-PROC-USABI:** instrumento a partir del cual se realizará la evaluación de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad verificando si cumple o no con su propósito en beneficio para la institución.
2. **INSTRU-PROC-NIVEL:** instrumento a partir del cual se realizará la evaluación de los niveles de madurez de los procesos que son ejecutados en el área de TI de la institución.

3. **INSTRU-RECURSO-ITIL**: instrumento a partir del cual se realizará la evaluación de los procesos del ciclo de vida del servicio de la gestión de acuerdo al marco de referencia ITIL V3 en los procesos concernientes a la usabilidad de los recursos destinados para la atención del ciudadano.

4. **INSTRU VALIDA MODELO**: con la aplicación de este instrumento se pretenderá conocer la percepción evaluativa del modelo después de su implementación. Obteniendo una realimentación o "**Feedback**" del diseño del modelo, con el fin de realizar ajustes y mejoras; permitiendo corregir las fallas encontradas de acuerdo a las observaciones que aporte el validador.

Al formular las preguntas que se incluyen en cada uno de los instrumentos que complementan el modelo, surgen inquietudes como:

¿por qué esas preguntas en el instrumento?: las preguntas formuladas en la sección de evaluación de los instrumentos INSTRU-GEST-PROC-USABI y INSTRU VALIDA MODELO, están orientadas hacia la obtención de una valoración sobre la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en el área de TI que posee la institución y la valoración del modelo respectivamente.

¿por qué esos factores?: estos factores surgieron a partir de la investigación realizada del estado del arte y porque están enfocados específicamente en conocer información sobre la calidad, aplicabilidad, propósito, planificación, implementación, monitoreo y métricas que brinden una visión clara de lo que se realiza y evalúa, con respecto a la gestión de los procesos de evaluación de usabilidad que se ejecutan en el área de TI en una institución.

¿por qué no otros factores?: Para la elaboración de las preguntas formuladas en los instrumentos de evaluación, no se tuvieron en cuenta otros factores tales como financiación, acompañamiento académico, decisiones administrativas, etc., debido a que se busca establecer la evaluación a la gestión de los procesos que tienen que ver con la evaluación de la usabilidad en la institución, por esto se especifica en cada instrumento que los interrogantes planteados se encuentran diseñados de acuerdo a su propósito.

9.1.2. Evaluación de gestión de procesos de usabilidad.

En esta fase se evaluarán en la organización aspectos como: estándares de gestión de usabilidad, procesos de gestión de evaluación de usabilidad y su documentación, implementación de mejores prácticas en calidad, validación de personal para la aplicación de evaluaciones de usabilidad, entre otros.

Como soporte para realizar la evaluación se ha generado el instrumento INSTRU-GEST-PROC-USABI, tal y como fue descrito en la sección 9.1., el cual presenta las siguientes secciones: sección aspectos iniciales, sección evaluación y sección resultados.

9.1.1.1 Sección aspectos iniciales: se presenta una descripción detallada del contenido, especificaciones del instrumento y las recomendaciones respectivas. En la Figura 16 se presenta una captura de pantalla de la sección.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA GESTIÓN DE PROCESOS DE USABILIDAD

Tesis de Maestría
Autor: Nevardo Alonso Ayala Rojas

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD**

Nombre Evaluador	
Fecha de Evaluación	
Institución	
Encargado	

En este instrumento se plantea una serie de preguntas que se deben tener en cuenta para la evaluación de la gestión del proceso de tal forma que se pueda verificar si cumple con las características propias de la Usabilidad requeridas por la institución.

En la pestaña "EVALUACIÓN" encontrará una serie de preguntas a las cuales se les debe asignar una calificación con un valor entre 1 a 5, valores que encuentra en la lista desplegable en la columna denominada "Calificación" teniendo en cuenta el concepto del evaluador. En la columna siguiente llamada "Observaciones", el evaluador registrará lo encontrado de acuerdo con la calificación asignada y el criterio evaluado.

En la pestaña "RESULTADOS" se observarán y encontrarán los valores resultantes de tal evaluación esperando obtener un dato que indicará si el proceso cumple o no con lo esperado.

El evaluador debe asegurarse de contestar cada una de las preguntas para evitar errores en la obtención final de los resultados.

Comprender las recomendaciones ofrecidas de acuerdo con el resultado obtenido en la evaluación.

Figura 16. Sección "Aspectos Iniciales"

9.1.1.2 Sección evaluación: se plantea una serie de preguntas concernientes a la gestión del proceso de usabilidad para la atención al usuario en la organización. En cada una de las preguntas establecidas, el evaluador le debe asignar una calificación de 0 a 5, de acuerdo con lo establecido en la *Tabla 1*. Niveles de capacidades de madurez CMMI. Donde el valor 0 se relaciona con el criterio “Incompleto” que indica que el proceso uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad. El valor 1 se relaciona con el criterio “Iniciado” en el que el proceso no está implementado y no logra su propósito. El valor 2 se relaciona con el criterio “Manejado” que indica la cantidad de productos de salida, sugiriendo reestructuración. El valor 3 se relaciona con el criterio “Definido” que indica que el proceso logra el propósito. El Valor 4 se relaciona con el criterio “Manejado Cuantitativamente” indicando que el proceso se encuentra medianamente gestionado. El valor 5 se relaciona con el criterio “Optimizado” indicando que el proceso cumple con su propósito. Además, incluye una columna de observaciones en la que se solicita al evaluador proporcionar información cualitativa sobre la calificación dada. En la Figura 17 se presenta una captura de pantalla de la sección.

MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3

D5

Recuerde calificar de 1 a 5 según la tabla de valores

# PRI	CRITERIO A EVALUAR	Calificación	Valoración	Observaciones
P1	¿Se cuenta con algún estándar para la gestión del proceso de usabilidad para los recursos de atención al usuario?		NO APLICA	
P2	¿La institución posee un proceso para gestionar la evaluación de usabilidad los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P3	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad para los recursos de atención al usuario está debidamente documentado?		NO APLICA	
P4	¿El sistema de gestión de calidad se implementa mejores prácticas para aumentar la calidad en la atención al usuario?		NO APLICA	
P5	¿La institución presenta informes sobre la usabilidad de servicios y recursos para la atención del usuario de acuerdo a los valores institucionales?		NO APLICA	
P6	¿La organización tiene alternativas para validar si es comprensible el proceso de evaluación de usabilidad por cualquier personal?		NO APLICA	
P7	¿La institución promueve estrategias en el que se realizan evaluaciones a los procesos de evaluación de usabilidad a recursos destinados para la atención al usuario?		NO APLICA	
P8	¿La institución realiza evaluaciones a los procesos de gestión que tengan que ver con la usabilidad de recursos de atención al usuario?		NO APLICA	
P9	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención al usuario no logra su propósito?		NO APLICA	
P10	¿Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan el proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P11	¿La institución planifica y diseña servicios que permitan evaluar la usabilidad de recursos que son dispuestos para la atención al usuario?		NO APLICA	
P12	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad esta definido y se ajusta a los requerimientos de los usuarios?		NO APLICA	
P13	¿La institución desarrolla e implementa planes operativos que evalúen la gestión del proceso de usabilidad para la atención al usuario en el plan estratégico?		NO APLICA	
P14	¿La institución gestiona en el entorno virtual medios que promuevan la evaluación de usabilidad por el usuario?		NO APLICA	
P15	¿La institución destina equipos, dispositivos, medios y tecnología ofreciendo las condiciones necesarias y seguras para la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P16	¿Los requisitos para realizar la gestión de evaluación del proceso de usabilidad de recursos para la atención al usuario se presentan de manera clara y completa?		NO APLICA	
P17	¿Existe un proceso claro, imparcial y explícito por medio del cual se pueda realizar la gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario en la institución?		NO APLICA	
P18	¿Se brinda una asesoría pertinente para la realización de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución?		NO APLICA	
P19	¿Se cuenta con mecanismos de monitoreo que permite identificar si la evaluación a la gestión del proceso de usabilidad de recursos para la atención del usuario cumple con lo establecido por la normatividad de la organización?		NO APLICA	
P20	¿La institución posee métricas para identificar si se cumple el propósito de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al usuario?		NO APLICA	
VALOR FINAL		0		

TABLA VALORES	
1	Iniciado
2	Manejado
3	Definido
4	Manejado Cuantitativamente
5	Optimizado

Aspectos Iniciales **Evaluación** Resultados

Figura 17. Sección "Evaluación"

9.1.1.3 Sección Resultados: Se encuentra el valor resultante del promedio del puntaje asignado y generado por el instrumento, junto con la tabla de valores y criterios, y las recomendaciones que se proponen en cada uno de estos. En la Figura 18 se presenta una captura de pantalla de la sección.

The screenshot shows a software interface with a spreadsheet-like grid. In the top left, there is a small table titled "RESULTADO OBTENIDO" with two columns: the first contains the value "0" and the second contains the text "NO APLICA". To the right of this is a larger table with two columns: "VALORES y CRITERIOS" and "RECOMENDACIÓN (Interpretación de resultados)".

RESULTADO OBTENIDO	
0	NO APLICA

VALORES y CRITERIOS	RECOMENDACIÓN (Interpretación de resultados)
0 INCOMPLETO	En el proceso uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.
1 REALIZADO	El proceso no está implementado, o fallan los logros de su propósito, se debe mejorar la gestión del proceso para subir el nivel de satisfacción. Se presentan grandes fallos que han limitado que impiden el cumplimiento de los objetivos y propósitos del proceso.
2 MANEJADO	Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.
3 DEFINIDO	El proceso de gestión de evaluación de usabilidad es realizado y logra su propósito, aunque éste no se encuentra proyectado y controlado. la gestión del proceso cumple con la apropiación, pero se debe mejorar e implementar.
4 MANEJADO CUANTITATIVAMENTE	El proceso se encuentra medianamente gestionado debido a que presentan productos que son generados por el proceso y por medio de éstos es posible medir si se alcanzan los objetivos y el propósito del proceso. La gestión del proceso cumple con alguna apropiación esperada por las directivas de la
5 OPTIMIZADO	La gestión del proceso de usabilidad cumple con su propósito, Sus productos de trabajo se establecen, controlan, y mantienen e implementa su planeación, es monitorizado y se ajusta a los requerimientos apropiadamente. Los productos generados están alineados con determinados estándares y requerimientos. Objetivos.

Figura 18. Sección “Resultados”

9.1.3. Niveles de Madurez.

EL objetivo de esta fase es determinar el nivel de madurez que poseen los procesos desarrollados en el área de TI sobre la evaluación de usabilidad en la Institución. Un nivel de capacidad (CMMI, 2016), consta de metas y prácticas específicas genéricas relacionadas con un área de proceso, en este caso de TI, donde se pueden mejorar los procesos de la organización asociados a esta área en la institución.

Por lo tanto, en la medida en que se cumplen las prácticas genéricas y las metas en cada nivel de capacidad, se obtienen los beneficios de mejora de procesos para esa área.

(CMMI, 2016) modelos, es una representación continua, donde hay seis niveles de capacidades designado por los números 0 y 5 como se presenta en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Niveles de capacidades de madurez CMMI

Nivel	Capacidades	Descripción
0	Incompleto	Un proceso es denominado "incompleto" cuando uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.
1	Realizado	Un proceso es denominado "realizado" cuando satisface todos los objetivos específicos del área de proceso. Soporta y permite el trabajo necesario para producir artefactos.
2	Manejado	Un proceso es denominado como "manejado" cuando tiene la infraestructura base para apoyar el proceso. El proceso es planeado y ejecutado en concordancia con la política, emplea gente calificada los cuales tienen recursos adecuados para producir salidas controladas; involucra partes interesadas; es monitoreado, controlado y revisado; y es evaluado según la descripción del proceso.
3	Definido	Un proceso denominado "definido" es adaptado desde el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a las guías de adaptación de la organización, y aporta artefactos, medidas, y otra información de mejora a los activos organizacionales.
4	Manejado Cuantitativamente	Un proceso denominado "manejado cuantitativamente" es controlado, usando técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas. Objetivos cuantitativos para la calidad y realización del proceso son establecidos y usados como criterios para manejar el proceso.
5	Optimizado	Un proceso denominado "optimizado" es mejorado basado en el entendimiento de causas comunes de variación del proceso. Un proceso en optimización se focaliza en la mejora continua del proceso realizado a través de mejoras incrementales y usando innovación tecnológica.

Nota: Tabla de descripción para establecer los 6 niveles de madurez con estructura CMMI.

Teniendo en cuenta los anteriores niveles de madurez, se genera otro instrumento de soporte INSTRU-PROC-NIVEL, el cual presenta las siguientes secciones: Sección inicio, sección evaluación y sección resultados.

9.1.2.1 Sección Inicio: Allí se encontrará una descripción detallada del contenido y las recomendaciones respectivas para el manejo del instrumento, En la Figura 19 se presenta una captura de pantalla de la sección.

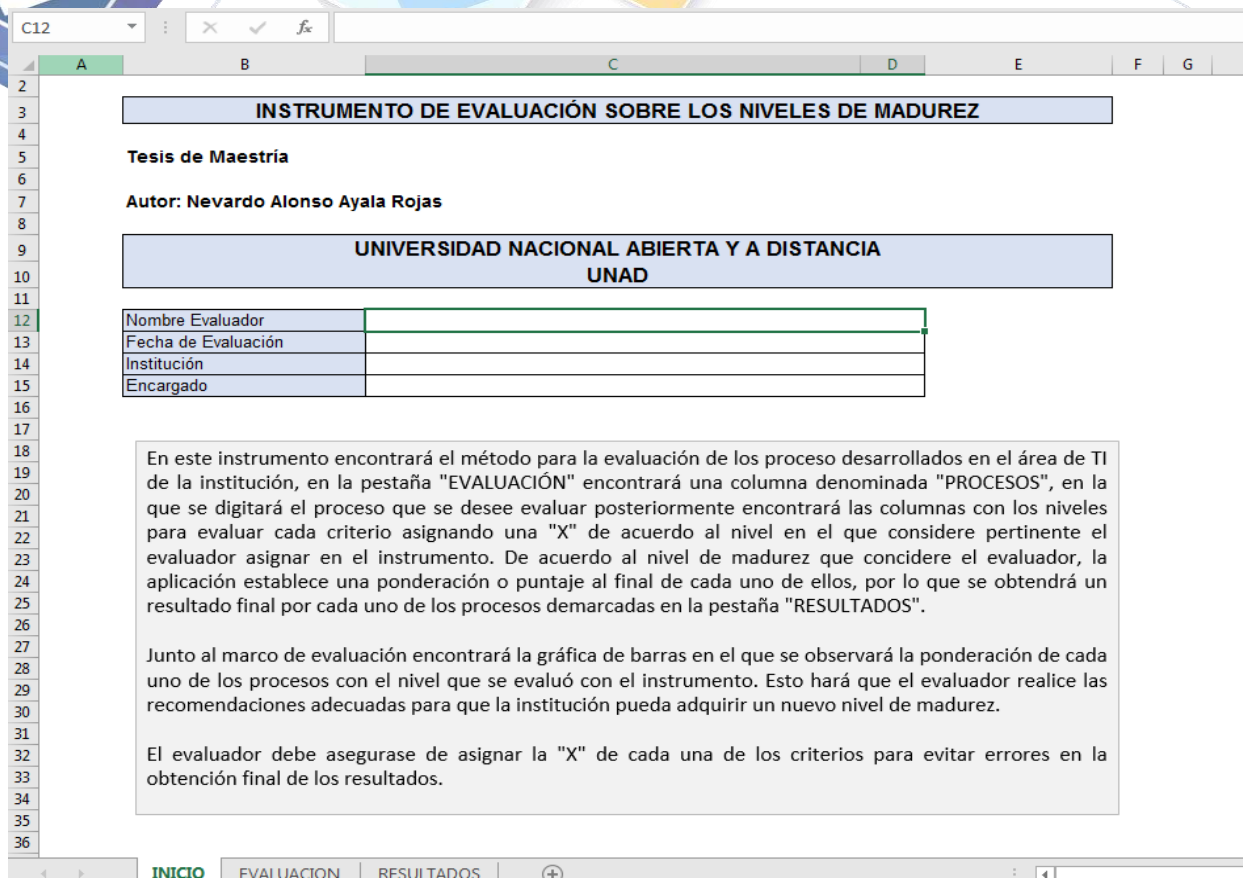


Figura 19. Sección "INICIO"

9.1.2.2 Sección Evaluación: Encontrará una columna denominada "PROCESOS", donde el evaluador digitará en los espacios establecidos, cada uno de los procesos que se ejecuten en el área de TI de la institución, teniendo en cuenta que se valorará en cada uno de sus niveles según el criterio del usuario (evaluador). En la Figura 20 se presenta una captura de pantalla de la sección. Se sugiere por medio de una nota que en caso de que el área de TI posea más procesos en la organización, se incluyan nuevas filas por cada proceso adicional.

NIVELES DE MADUREZ								Nivel de Madurez
<p>El proceso de evaluación de usabilidad no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.</p> <p>El proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su objetivo.</p> <p>El proceso de evaluación de usabilidad se administra, planifica, monitorea y evalúa.</p> <p>El proceso de evaluación de usabilidad definido se ajusta a lo que es requerido por las directivas de la institución.</p> <p>El proceso de evaluación de usabilidad es medido y controlado para lograr sus resultados.</p> <p>El proceso de evaluación de usabilidad se enfoca en la mejora continua para satisfacer los objetivos del negocio.</p>								
PROCESOS	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	PONDERADO	
								0
PROCESO 1:								NO VALIDO
PROCESO 2:								NO VALIDO
PROCESO 3:								NO VALIDO
PROCESO 4:								NO VALIDO
PROCESO 5:								NO VALIDO
NOTA: En caso que el área TI posea más procesos en la organización favor incluir una fila por cada proceso adicional								NO VALIDO

Figura 20. Sección "EVALUACIÓN"

9.1.2.3 Sección Resultados: Encontrará el resultado final, junto con la tabla de especificaciones del número de Nivel y su ponderación en cada uno de estos. En la Figura 21 se presenta una captura de pantalla de la sección, de esta manera se podrán tomar las decisiones pertinentes en cuanto a la mejora de los procesos anteriormente evaluados.

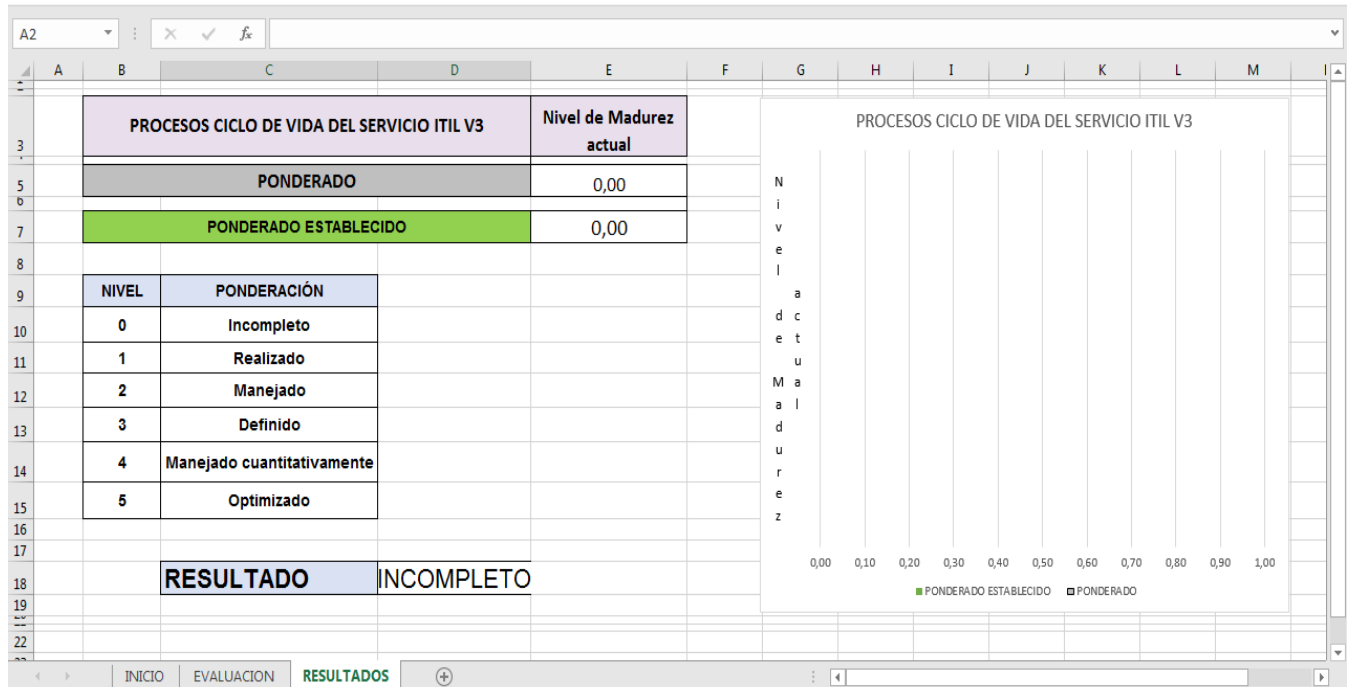


Figura 21. Sección “RESULTADOS”

Para los resultados obtenidos se consideran de mayor importancia los presentados en niveles de madurez 4 y 5 ya que muestran el enfoque de la variación de los procesos. En el nivel de madurez 4, la organización está orientada a encontrar causas especiales de variación y proveer una predicción estadística de los resultados. Sin embargo, estos resultados pueden ser insuficientes para alcanzar los objetivos establecidos en la institución para lograr el nivel de madurez deseado (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

En el nivel de madurez 5, la organización está enfocada en las causas comunes de variación de procesos y modificar los procesos afectados para mejorar la realización de estos y alcanzar los objetivos cuantitativos de mejora de procesos. Dado a que la organización con que se trabajará quiere certificarse en forma organizacional en nivel de madurez 3, en adelante sólo se detallará el modelo según la representación escalonada (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009).

9.1.4. Evaluación de niveles según ITIL.

Para la evaluación de los niveles de madurez de los procesos según ITIL se genera el instrumento INSTRU-RECURSO-ITIL, el cual presenta las siguientes secciones: sección inicio, sección evaluación, sección resultados, sección CVS modelo y CVS UNAD.

9.1.3.1. Sección Inicio: se encuentra en esta sección una descripción detallada del contenido del instrumento y las recomendaciones respectivas para su aplicación. En la Figura 22 se presenta una captura de pantalla de la sección.

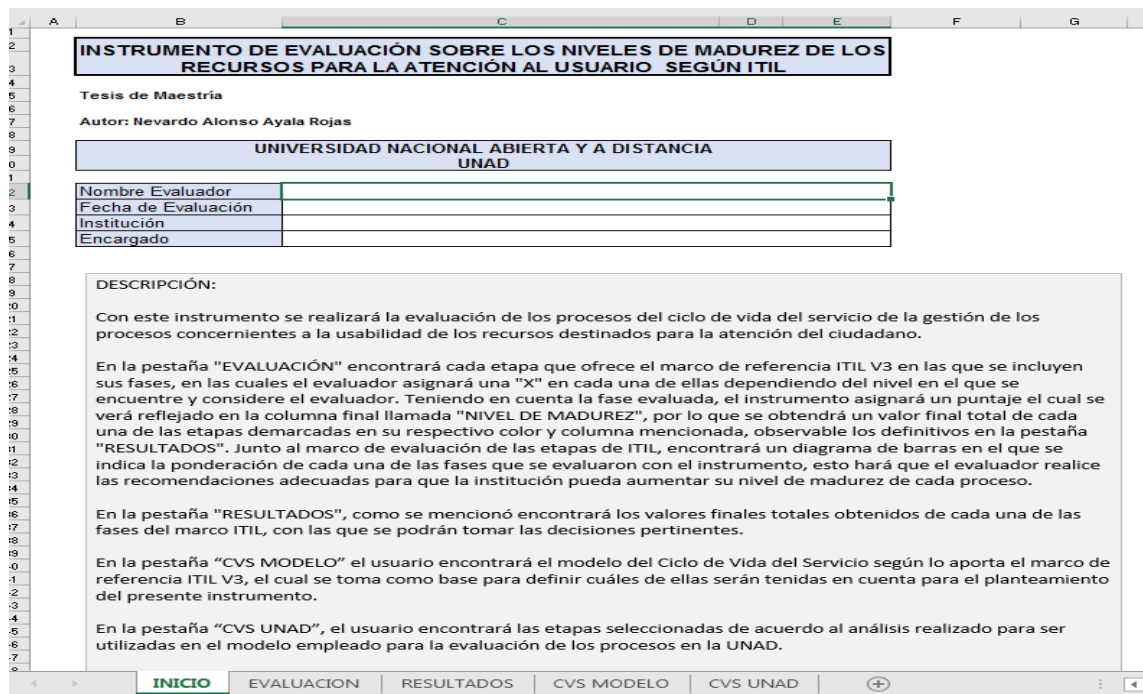


Figura 22 Sección "INICIO"

9.1.3.2. Sección Evaluación: encontrará cada etapa con las respectivas derivaciones que ofrece el marco de referencia ITIL V3 en las que se incluyen sus fases, el evaluador asignará una "X" en cada una de estas dependiendo del nivel en el que considere se encuentre. Teniendo en cuenta la fase evaluada, el instrumento asignará un puntaje que se verá reflejado en la columna final llamada "NIVEL DE MADUREZ", por lo que se obtendrá un valor final total de cada una de las etapas demarcadas en su respectivo color y casilla asignada. En la Figura 23 se presenta una captura de pantalla de la sección.

NIVELES DE MADUREZ RECURSOS ATENCIÓN USUARIO SEGÚN ITIL							
FUS, PQRS, DERECHO PETICION, DERECHO PETICION DE INTERES GENERAL, SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO EN LINEA							
	El proceso de evaluación de usabilidad no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.	El proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su objetivo.	El proceso de evaluación de usabilidad se administra, planifica, monitorea y evalúa.	El proceso de evaluación de usabilidad definido se ajusta a lo que es requerido por las directivas de la institución.	El proceso de evaluación de usabilidad es medido y controlado para lograr sus resultados.	El proceso de evaluación de usabilidad se enfoca en la mejora continua para satisfacer los objetivos del negocio.	
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL V3	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel de Madurez
ESTRATEGIA DEL SERVICIO TI							0,00
Gestión de la Cartera de Servicios							NO VALIDO
Gestión de la Demanda							NO VALIDO
DISEÑO DEL SERVICIO TI							0,00
Gestión de Niveles de Servicio							NO VALIDO
Gestión del Catálogo de Servicios							NO VALIDO
Gestión de la Capacidad							NO VALIDO
Gestión de la Disponibilidad							NO VALIDO
Gestión de la Continuidad de servicios TI							NO VALIDO
TRANSICIÓN DEL SERVICIO TI							0,00
Gestión de Cambios							NO VALIDO
Gestión de la Configuración							NO VALIDO
Gestión de Versiones y Despliegues							NO VALIDO
OPERACIÓN DEL SERVICIO TI							0,00
Centro de Servicios							NO VALIDO
Gestión de Incidencias							NO VALIDO
Gestión de Problemas							NO VALIDO

Figura 23, sección "EVALUACIÓN"

9.1.3.3. Sección Resultados: junto al marco de evaluación de las etapas de ITIL, encontrará el resultado obtenido y un diagrama de barras en el que se indica la ponderación de cada una de las fases que se evaluaron con el instrumento, esto facilita que el evaluador realice recomendaciones adecuadas para la institución. En la Figura 24 se presenta una captura de pantalla de la sección.

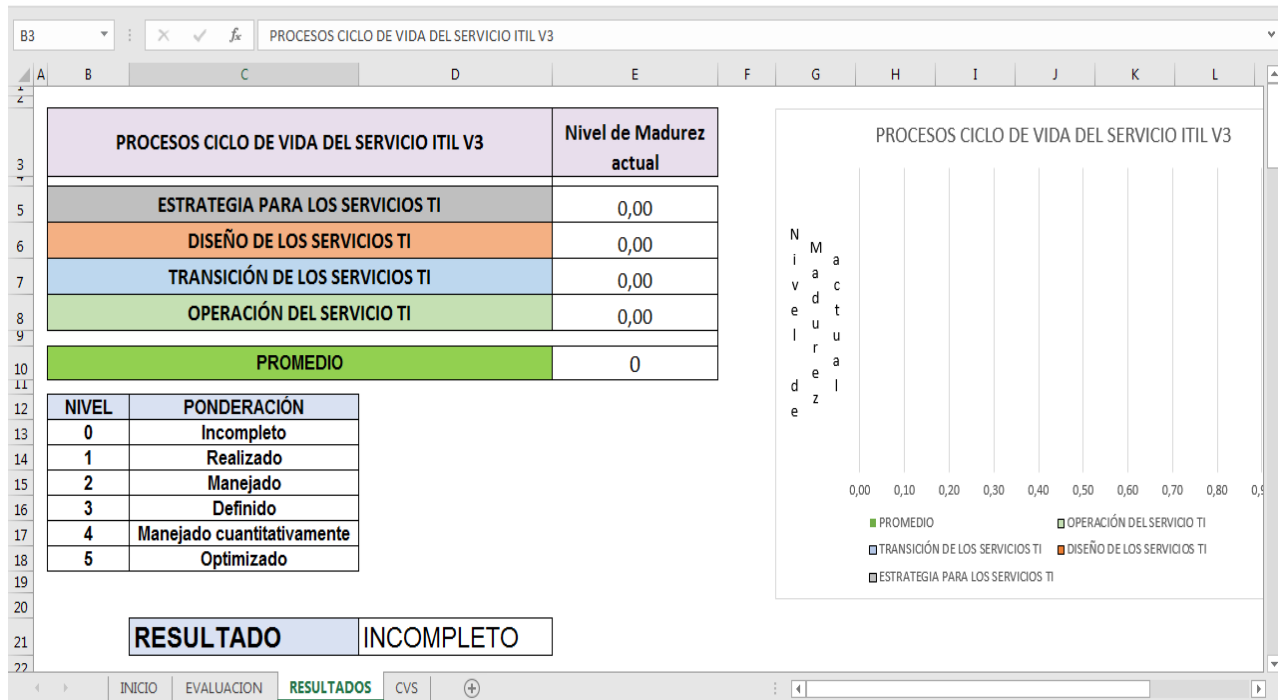


Figura 24. Sección “RESULTADOS”

9.1.3.4. Sección CVS MODELO: el usuario encontrará el modelo del ciclo de vida del servicio según lo aporta el marco de referencia ITIL V3, el cual se toma como base para definir cuáles de estas serán tenidas en cuenta para el planteamiento del presente instrumento.

9.1.3.5. Sección CVS UNAD: el usuario encontrará las etapas y fases seleccionadas de acuerdo al análisis realizado para ser utilizadas en el modelo empleado para la evaluación de los procesos en la UNAD.

9.2. Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión.

Las fases que componen esta etapa se presentan en la Figura 25.

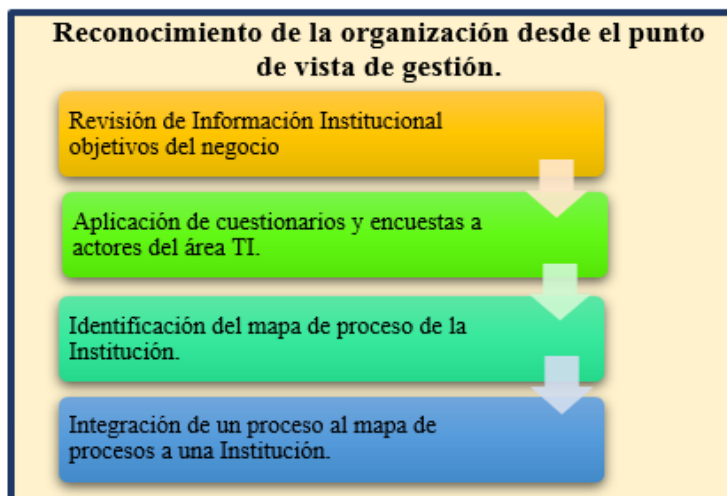


Figura 25. Fases de la etapa de reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión

1. **Revisión de Información Institucional objetivos del negocio:** para la revisión de la información institucional se tendrá en cuenta el componente y estructura organizacional, los objetivos del negocio, misión, visión, valores de la institución a la que se le aplicará el modelo con el fin de reconocer los objetivos del negocio. Además, por la importancia de identificar el objetivo estratégico que puede ser impulsado por procesos de evaluación de usabilidad, buscando no sobrepasar las metas y normas establecidas por la organización.
2. **Aplicación de cuestionarios y encuestas a actores del área TI:** por medio de la realización de entrevistas al personal involucrado en el área de TI y la revisión de documentación existente en la institución, se recolectará información relacionada con los recursos tecnológicos que posee la organización a su disposición. Para la ejecución de esta actividad se cuenta con el apoyo del instrumento diseñado el cual se encuentra en el Anexo C y D.
3. **Identificación del mapa de proceso de la Institución:** para esta fase es importante realizar la identificación del mapa de procesos, debido a que es allí en donde se pueden identificar los grupos de trabajo que lo integra, sus procesos, sus responsables etc.

- 4. Integración de un proceso al mapa de procesos a una Institución:** se debe realizar una indagación con las personas responsables de incluir los procesos al mapa de procesos en la institución, esto con el fin de entender cómo se lleva a cabo el procedimiento para la integración de los nuevos procesos que surjan de las observaciones, conclusiones y sugerencias de la evaluación, de forma que se pueda complementar dicho mapa de la organización.

Es importante mencionar que, durante la aplicación del modelo al área de TI de la institución y en especial la utilización del instrumento que evalúa la gestión de los procesos de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención al ciudadano, se puede o no evidenciar si existe algún registro de indicadores que demuestren que se tiene relación directa entre dicho indicador y alguno de los objetivos estratégicos de la UNAD. Así mismo se pretende establecer si existe alguna evidencia o no, si con la aplicación de una mala usabilidad de estos recursos se puede afectar o no un indicador que demuestre el aumento de la deserción estudiantil en la institución.

9.3. Aplicación del instrumento de evaluación sobre la gestión del proceso de evaluación de usabilidad.

Las fases que componen esta etapa se presentan en la Figura 26.

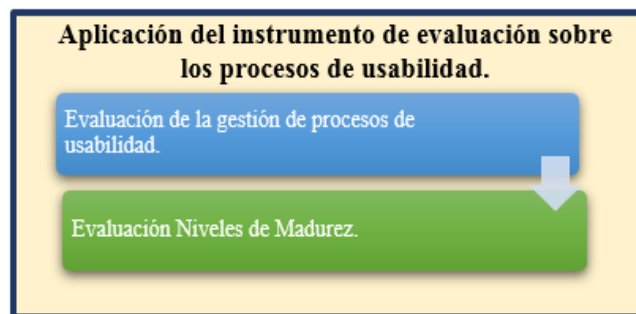


Figura 26. Fases de la etapa aplicación del instrumento de evaluación sobre los procesos de usabilidad

Para esta etapa del modelo, se estarán aplicando los instrumentos *INSTRU-GEST-PROC-USABI*, *INSTRU-PROC-NIVEL* y *INSTRU-RECURSO-ITIL*, para obtener la valoración sobre los procesos de evaluación de usabilidad que posee la institución, a fin de conocer su estado actual y poder ofrecer una propuesta de mejora en caso de necesitarlo (estado esperado).

La Figura 27 se presenta una captura de pantalla de la sección evaluación en el instrumento *INSTRU-GEST-PROC-USABI*.

Recuerde calificar de 1 a 5 según la tabla de valores

# PRI	CRITERIO A EVALUAR	VALORES	
		Calificación	Valoración
P1	¿Se cuenta con algún estándar para la gestión del proceso de usabilidad para los recursos de atención al usuario?		NO APLICA
P2	¿La institución posee un proceso para gestionar la evaluación de usabilidad los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA
P3	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad para los recursos de atención al usuario está debidamente documentado?		NO APLICA
P4	¿El sistema de gestión de calidad se implementa mejores prácticas para aumentar la calidad en la atención al usuario?		NO APLICA
P5	¿La institución presenta informes sobre la usabilidad de servicios y recursos para la atención del usuario de acuerdo a los valores institucionales?		NO APLICA
P6	¿La organización tiene alternativas para validar si es comprensible el proceso de evaluación de usabilidad por cualquier personal?		NO APLICA
P7	¿La institución promueve estrategias en el que se realizan evaluaciones a los procesos de evaluación de usabilidad a recursos destinados para la atención al usuario?		NO APLICA
P8	¿La institución realiza evaluaciones a los procesos de gestión que tengan que ver con la usabilidad de recursos de atención al usuario?		NO APLICA
P9	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención al usuario no logra su propósito?		NO APLICA
P10	¿Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan el proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA
P11	¿La institución planifica y diseña servicios que permitan evaluar la usabilidad de recursos que son dispuestos para la atención al usuario?		NO APLICA
P12	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad esta definido y se ajusta a los requerimientos de los usuarios?		NO APLICA
P13	¿La institución desarrolla e implementa planes operativos que evalúen la gestión del proceso de usabilidad para la atención al usuario en el plan estratégico?		NO APLICA
P14	¿La institución gestiona en el entorno virtual medios que promuevan la evaluación de usabilidad por el usuario?		NO APLICA
P15	¿La institución destina equipos, dispositivos, medios y tecnología ofreciendo las condiciones necesarias y seguras para la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA
P16	¿Los requisitos para realizar la gestión de evaluación del proceso de usabilidad de recursos para la atención al usuario se presentan de manera clara y completa?		NO APLICA
P17	¿Existe un proceso claro, imparcial y explícito por medio del cual se pueda realizar la gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario en la institución?		NO APLICA
P18	¿Se brinda una asesoría pertinente para la realización de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución?		NO APLICA
P19	¿Se cuenta con mecanismos de monitoreo que permite identificar si la evaluación a la gestión del proceso de usabilidad de recursos para la atención del usuario cumple con lo establecido por la normatividad de la organización?		NO APLICA
P20	¿La institución posee métricas para identificar si se cumple el propósito de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al usuario?		NO APLICA
VALOR FINAL		0	

TABLA VALORES	
1	Iniciado
2	Manejado
3	Definido
4	Manejado Cuantitativamente
5	Optimizado

Figura 27. Instrumento de Evaluación proceso de usabilidad

Esta acción conlleva a que el evaluador realice la interpretación de los resultados obtenidos en la valoración ponderada que obtuvo después de evaluar los procesos de usabilidad en la institución. En la Figura 28 se presenta una captura de pantalla de la sección.

RESULTADO OBTENIDO	
0	NO APLICA

VALORES y CRITERIOS	RECOMENDACIÓN (Interpretación de resultados)
0 INCOMPLETO	En el proceso uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.
1 REALIZADO	El proceso no está implementado, o fallan los logros de su propósito, se debe mejorar la gestión del proceso para subir el nivel de satisfacción. Se presentan grandes fallos que han limitado que impiden el cumplimiento de los objetivos y propósitos del proceso.
2 MANEJADO	Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.
3 DEFINIDO	El proceso de gestión de evaluación de usabilidad es realizado y logra su propósito, aunque éste no se encuentra proyectado y controlado. la gestión del proceso cumple con la apropiación, pero se debe mejorar e implementar.
4 MANEJADO CUANTITATIVAMENTE	El proceso se encuentra medianamente gestionado debido a que presentan productos que son generados por el proceso y por medio de éstos es posible medir si se alcanzan los objetivos y el propósito del proceso. La gestión del proceso cumple con alguna apropiación esperada por las directivas de la
5 OPTIMIZADO	La gestión del proceso de usabilidad cumple con su propósito, Sus productos de trabajo se establecen, controlan, y mantienen e implementa su planeación, es monitorizado y se ajusta a los requerimientos apropiadamente. Los productos generados están alineados con determinados estándares y requerimientos. Objetivos.

Aspectos Iniciales	Evaluación	Resultados	+	◀
--------------------	------------	-------------------	---	---

Figura 28. Sección Resultados evaluación de procesos de usabilidad

9.4. Interpretación de resultados obtenidos

Aplicados los instrumentos INSTRU-GEST-PROC-USABI, INSTRU-PROC-NIVEL y INSTRU-RECURSO-ITIL, que forman parte del modelo, el evaluador procederá a realizar el análisis e interpretación de los resultados arrojados por estos, con el fin de aportar posibles soluciones a los inconvenientes encontrados y sugerir mejoras si se requieren. De esta forma generar un informe a la institución describiendo lo acontecido durante la aplicación de la valoración a la gestión de los procesos de evaluación de la usabilidad.

9.5. Validación del Modelo

Para el desarrollo de esta etapa concerniente a la validación del modelo, se crea el instrumento INSTRU VALIDA MODELO, el cual presenta las siguientes secciones: sección inicial, sección carta de presentación, sección valoración, sección niveles de desempeño.

9.5.1. Sección Inicial: hallará una descripción detallada del contenido del instrumento y las recomendaciones respectivas.

9.5.2. Sección carta de presentación: encontrará un formato de carta de presentación del modelo, al personal encargado de la institución quien realizará la validación del modelo. El lector encontrará una descripción donde se presenta el título del proyecto, la institución en la que se originó, el autor y el contenido mismo del instrumento entregado para que se valide el modelo. Junto con la presentación y descripción de las otras dos secciones que contiene el instrumento.

9.5.3. Sección Valoración: se plantea una serie de preguntas a tener en cuenta para la validación del modelo, a las que se debe asignar un carácter “X”, en la celda correspondiente a la valoración “Alto”, “Medio” o “Bajo” que considere pertinente. Siendo 5 el valor más alto y 1 el valor más bajo. Permitiendo digitar sugerencias u observaciones del evaluador considere pertinentes. El evaluador debe asegurarse de contestar cada una de las preguntas para evitar errores en la obtención final de los resultados. En la Figura 29 se presenta una captura de pantalla de la sección.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN SOPORTADO EN ITIL V3, PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS, EN CUANTO AL PROCESO DE LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD.						
N°	DIMENSIONES	VALORACIÓN			VALOR	SUGERENCIAS / OBSERVACIONES
		Alto	Medio	Bajo		
1	Valore si el modelo propuesto es fácil de usar, aplicar y de comprender.				N/A	
2	Valore si el modelo expuesto puede mantener un nivel de aceptación, bajo ciertas condiciones y por tiempo prolongado en la institución.				N/A	
3	¿Qué valoración considera usted si el modelo propuesto es aplicable en cuanto a la evaluación de los procesos de uso de recursos?				N/A	
4	¿Qué valoración asigna si el modelo propuesto es fácil de modificar y ajustar a los requerimientos de la institución?				N/A	
5	Valore si el modelo propuesto es importante para ser aplicado en una institución de carácter académico.				N/A	
6	¿Considera que el modelo propuesto presenta fallas o errores?, asigne un valor.				N/A	
7	¿Qué valor asigna al modelo al considerar que se pueden evaluar los procesos concernientes a la usabilidad de los recursos para atención al usuario en una institución?				N/A	
8	Que valor considera que indique si el modelo es posible aplicarlo para evaluar procesos que no tengan relación con la usabilidad .				N/A	
9	¿Qué valor considera si el tiempo de aplicación del modelo es suficiente y adecuado?				N/A	
10	Asigne un valor que considere apropiado, si el modelo presentado se le deben realizar cambios y modificaciones para que sea más eficiente.				N/A	
11	¿Qué valor le asignaría al modelo propuesto que indique que puede ser utilizado por personas sin conocimiento previo en gestión de las TI?				N/A	
12	Considere un valor que indique si el modelo propuesto cubre indicadores que demuestren efectividad para evaluar los procesos de gestión de usabilidad en una institución.				N/A	
13	Valore si el modelo propuesto posee una trascendencia importante para ser aplicado en empresas que no sean de orden académico.				N/A	
EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL MODELO						
14	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar la gestión de procesos de usabilidad (INSTRU-GEST-PROC-USABI), para el evaluador?				N/A	
15	¿El instrumento creado para evaluar la gestión de procesos de usabilidad (INSTRU-GEST-PROC-USABI), es fácil de utilizar?				N/A	
16	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar los niveles de madurez para los recursos de atención al usuario según ITIL (INSTRU-RECURSO-ITIL), para el evaluador?				N/A	
17	¿El instrumento creado para evaluar los niveles de madurez para los recursos de atención al usuario según ITIL (INSTRU-RECURSO-ITIL), es fácil de utilizar?				N/A	
18	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar los niveles de madurez de los procesos ejecutados en el área de TI (INSTRU-PROC-NIVEL), para el evaluador?				N/A	
19	¿Los instrumentos para evaluar los niveles de madurez de los procesos ejecutados en el área de TI (INSTRU-PROC-NIVEL), (INSTRU-RECURSO-ITIL), ¿son fáciles de utilizar?				N/A	
20	¿Considera que los instrumentos propuestos que evaluó son fáciles de aprender a usar?				N/A	
TOTAL					0	
PONDERADO						

Figura 29. Instrumento para validación del Modelo

9.5.4. Sección Niveles de desempeño: el usuario encontrará los conceptos que entrega el instrumento dependiendo del nivel obtenido en la etapa de valoración, junto con recomendaciones suministradas por el modelo.

9.6. Entrega de Informe

Es la etapa final, una vez aplicados los instrumentos, se estará generando y entregando un reporte detallado con el análisis de los resultados obtenidos, observaciones y falencias identificadas en los procesos después de la ejecución de cada una de las etapas del modelo. Permitiendo que el evaluador aporte algunas recomendaciones que conduzcan al mejoramiento de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad para alcanzar el nivel de madurez superior (deseado), dando por finalizada la ejecución del modelo en la institución.

10. Aplicación del modelo. Caso de estudio UNAD

La aplicación del modelo, éste se realizó en la UNAD, en donde se procede a seguir el orden establecido en las etapas planteadas en la Figura 14, Blueprint del modelo nombrado en la sección 9, se inicia con la primera de estas, en la que se encuentra la definición y descripción de los instrumentos, con los que se realiza la valoración a la gestión de procesos de evaluación de usabilidad, ya nombrados en la sección 9.1.1. Instrumentos creados para el modelo.

Una vez finalizada la etapa anterior, se continúa con el reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión, en la que se realiza una compilación de información relacionada con el componente y estructura organizacional de la institución, así como los objetivos del negocio, misión, visión, valores, etc., seguida por la aplicación de cuestionarios y encuestas a los actores del área TI, y la identificación del mapa de proceso de la institución. Por último, como se integra un proceso al mapa de procesos a la institución.

Continuando con las etapas del modelo, se realiza la aplicación de los instrumentos para la evaluación de los procesos de evaluación de usabilidad, para conocer su estado actual y poder ofrecer una propuesta de mejora en caso de necesitarlo.

Se continúa con la interpretación de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados. Análisis que es entregado por parte del evaluador que realizó la aplicación de los instrumentos que componen el modelo.

La siguiente etapa consiste en la validación del modelo en la que se evalúa la aplicabilidad, eficiencia, efectividad, claridad, facilidad de manejo y de comprensión del modelo.

Por último, la etapa de entrega de informe en el que se está generando un documento que contenga una explicación detallada de lo acontecido durante la aplicación del modelo y las debidas recomendaciones que entregue el evaluador.

A continuación, se presentan las fases para obtener los resultados para cada una de las etapas del modelo que se describieron en el capítulo 9.

10.1. Definición y descripción del instrumento para evaluar la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.

Para el caso de estudio se utiliza el primer instrumento llamado *INSTRU-GEST-PROC-USABI*, el cual evalúa la gestión del proceso de usabilidad con impacto organizacional que se lleva a cabo en la UNAD.

En la Figura 30 se presenta una captura de pantalla de la primera sección del instrumento denominada “Aspectos Iniciales”, donde se registran los datos básicos como nombre de evaluador, fecha de evaluación, institución, encargado, información que se requiere para la identificación del proceso de evaluación.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA GESTIÓN DE PROCESOS DE USABILIDAD	
Tesis de Maestría	
Autor: Nevardo Alonso Ayala Rojas	
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	
Nombre Evaluador	Nevardo Alonso Ayala Rojas
Fecha de Evaluación	Agosto 16 del 2018
Institución	UNAD
Encargado	Lider PTI

En este instrumento se plantea una serie de preguntas que se deben tener en cuenta para la evaluación de la gestión del proceso de tal forma que se pueda verificar si cumple con las características propias de la Usabilidad requeridas por la institución.

En la pestaña "EVALUACIÓN" encontrará una serie de preguntas a las cuales se les debe asignar una calificación con un valor entre 1 a 5, valores que encuentra en la lista desplegable en la columna denominada "Calificación" teniendo en cuenta el concepto del evaluador. En la columna siguiente llamada "Observaciones", el evaluador registrará lo encontrado de acuerdo con la calificación asignada y el criterio evaluado.

En la pestaña "RESULTADOS" se observarán y encontrarán los valores resultantes de tal evaluación esperando obtener un dato que indicará si el proceso cumple o no con lo esperado.

El evaluador debe asegurarse de contestar cada una de las preguntas para evitar errores en la obtención final de los resultados.

Comprender las recomendaciones ofrecidas de acuerdo con el resultado obtenido en la evaluación.

Figura 30. Datos iniciales de la evaluación

A continuación, se procede a responder a las preguntas referentes a la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la UNAD, asignando la calificación y las observaciones respectivas. Obteniendo un valor final con el cual se define el criterio en el que se encuentran los procesos ejecutados en el área TI de la UNAD. En la Figura 31 se presenta una captura de pantalla de la sección.

MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3

# PRC	CRITERIO A EVALUAR	Calificación	Valoración	Observaciones
P1	¿Se cuenta con algún estándar para la gestión del proceso de usabilidad para los recursos de atención al usuario?		NO APLICA	
P2	¿La institución posee un proceso para gestionar la evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P3	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad para los recursos de atención al usuario está debidamente documentado?		NO APLICA	
P4	¿El sistema de gestión de calidad implementa mejores prácticas para aumentar la calidad en la atención al usuario?		NO APLICA	
P5	¿La institución presenta informes sobre la usabilidad de servicios y recursos para la atención del usuario de acuerdo a los valores institucionales?		NO APLICA	
P6	¿La organización tiene alternativas para validar si es comprensible el proceso de evaluación de usabilidad por cualquier personal?		NO APLICA	
P7	¿La institución promueve estrategias en el que se realizan evaluaciones a los procesos de evaluación de usabilidad a recursos destinados para la atención al usuario?		NO APLICA	
P8	¿La institución realiza evaluaciones a los procesos de gestión que tengan que ver con la usabilidad de recursos de atención al usuario?		NO APLICA	
P9	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención al usuario no logra su propósito?		NO APLICA	
P10	¿Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan el proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P11	¿La institución planifica y diseña servicios que permitan evaluar la usabilidad de recursos que son dispuestos para la atención al usuario?		NO APLICA	
P12	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad esta definido y se ajusta a los requerimientos de los usuarios?		NO APLICA	
P13	¿La institución desarrolla e implementa planes operativos que evalúen la gestión del proceso de usabilidad para la atención al usuario en el plan estratégico?		NO APLICA	
P14	¿La institución gestiona en el entorno virtual medios que promuevan la evaluación de usabilidad por el usuario?		NO APLICA	
P15	¿La institución destina equipos, dispositivos, medios y tecnología ofreciendo las condiciones necesarias y seguras para la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?		NO APLICA	
P16	¿Los requisitos para realizar la gestión de evaluación del proceso de usabilidad de recursos para la atención al usuario se presentan de manera clara y completa?		NO APLICA	
P17	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al ciudadano, evidencia algún registro que demuestre que se tiene relación directa entre este indicador con alguno de los objetivos estratégicos de la UNAD?		NO APLICA	
P18	¿Se brinda una asesoría pertinente para la realización de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución?		NO APLICA	
P19	¿La institución cumple con lo establecido por la normatividad de la organización?		NO APLICA	
	¿La institución posee métricas o indicadores que demuestren que la			

TABLA VALORES	
0	Incompleto
1	Realizado
2	Manejado
3	Definido
4	Manejado Cuantitativamente
5	Optimizado

Figura 31. Evaluación de la gestión del proceso de usabilidad

Finalizando con la evaluación se observan los resultados obtenidos en la sección “Resultados” en donde se observa el valor final resultante del proceso. Estos valores fueron referenciados por la *Tabla 1*. Niveles de capacidades de madurez CMMI, en la que se encuentra establecidos los valores, criterios y descripción que arroja cada uno de estos. En la Figura 32 se presenta una captura de pantalla de la sección.

RESULTADO OBTENIDO	
0	NO APLICA

VALORES y CRITERIOS		RECOMENDACIÓN (Interpretación de resultados)
0	INCOMPLETO	En el proceso uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.
1	REALIZADO	El proceso no está implementado, o fallan los logros de su propósito, se debe mejorar la gestión del proceso para subir el nivel de satisfacción. Se presentan grandes fallos que han limitado que impiden el cumplimiento de los objetivos y propósitos del proceso.
2	MANEJADO	Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.
3	DEFINIDO	El proceso de gestión de evaluación de usabilidad es realizado y logra su propósito, aunque éste no se encuentra proyectado y controlado. la gestión del proceso cumple con la apropiación, pero se debe mejorar e implementar.
4	MANEJADO CUANTITATIVAMENTE	El proceso se encuentra medianamente gestionado debido a que presentan productos que son generados por el proceso y por medio de éstos es posible medir si se alcanzan los objetivos y el propósito del proceso. La gestión del proceso cumple con alguna apropiación esperada por las directivas de la
5	OPTIMIZADO	La gestión del proceso de usabilidad cumple con su propósito. Sus productos de trabajo se establecen, controlan, y mantienen e implementa su planeación, es monitorizado y se ajusta a los requerimientos apropiadamente. Los productos generados están alineados con determinados estándares y requerimientos. Objetivos.



Figura 32. Sección Resultados para el valor final de la evaluación

10.2. Reconocimiento de la organización desde el punto de vista de gestión

Esta etapa como se indicó previamente, busca realizar un diagnóstico situacional de la UNAD, acerca de la gestión del proceso que se realiza sobre la evaluación de usabilidad a los recursos destinados para la atención del usuario, determinando de esta forma el área TI de la institución en el que se ejecuta el modelo.

Para el levantamiento de esta información se ejecutan las siguientes fases:

10.2.1. Información Institucional objetivos del negocio.

Busca conocer los componentes organizacionales y misionales de la UNAD.

10.2.1.1. Componente Organizacional – UNAD.

“La institución que hoy se conoce como Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) fue creada mediante la Ley 52 del 7 de julio de 1981 por el Congreso de la República como la Unidad Universitaria del Sur de Bogotá (UNISUR) con el carácter de establecimiento público adscrito al Ministerio de Educación Nacional, con el fin de «Orientar todos sus esfuerzos para responder a las necesidades, intereses y problemas reales del país, especialmente de aquellos que afectan a los sectores populares, marginados de la ciencia, la técnica y la cultura, lo cual constituye un principio de realidad»” (UNAD, 2011).

“En el año de 1982 se dispuso que los programas de UNISUR se ofrecieran exclusivamente bajo la modalidad a distancia, lo cual significó para la época una innovación educativa y, a la vez, el cambio de paradigma en algunas instituciones de educación superior, con relación a la orientación de sus esfuerzos hacia la producción de mediaciones pedagógicas y la formación de mediadores, para acompañar el aprendizaje significativo, autodirigido, autónomo y colaborativo de los estudiantes en la nueva modalidad. De igual manera, significó la promoción y organización de las comunidades regionales, las cuales entraron en diálogo e interacción dinámica con la nueva institución educativa denominada UNISUR” (UNAD, 2011).

10.2.1.2. Misión de la UNAD.

“La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) tiene como misión contribuir a la educación para todos a través de la modalidad abierta y a distancia, mediante la

investigación, la acción pedagógica, la proyección social y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación, para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que en el marco de la sociedad global y del conocimiento propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.” (UNAD, 2011).

10.2.1.3. Visión de la UNAD.

“La UNAD se proyecta como una Mega universidad líder en Educación Abierta y a Distancia, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad innovadora y pertinencia de sus ofertas y por el compromiso y aporte de su comunidad académica al desarrollo humano sostenible de las comunidades locales y globales, con calidad, eficiencia y equidad social.” (UNAD, 2011).

10.2.1.4. Decálogo de valores.

En la (UNAD, 2011) creemos:

1. En el poder restaurador de los valores, la ética, el respeto, la disciplina el debate, la concertación y la conciliación entre los miembros de nuestra comunidad universitaria y con otros actores sociales del país.
2. En la fortaleza que genera en las personas la integración de la calidad profesional y humana como un resultado de un trabajo reticular e inteligente.
3. En la necesidad de cualificar a nuestros estudiantes, docentes, tutores, consejeros y funcionarios de todo nivel para lograr una sociedad colombiana equitativa, justa y emprendedora.
4. Que nuestro compromiso institucional, es propender por el respeto como elemento básico para su autorrealización personal y profesional.

5. En el potencial creativo, en la actitud crítica, en el trabajo arduo y honesto de nuestra comunidad universitaria.
6. En la "Educación para todos": En cualquier lugar y momento de la vida, fundamental para la prosperidad de todos los colombianos.
7. En la excelencia institucional y en la capacidad de nuestros egresados para generar progreso.
8. En la libertad acción, de pensamiento, de culto y de ideas políticas como pilares para una convivencia pacífica, solidaria y tolerante.
9. En la idea de que nuestros derechos deben ser el resultado del ejercicio adecuado de nuestros deberes.
10. En la importancia de trabajar para que la proyección social y la investigación generen mejores condiciones de vida a las poblaciones vulnerables del país (UNAD, 2011).

10.2.1.5. Estructura organizacional UNAD (organigrama).

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, presenta un organigrama que se distribuye en cuatro (4) áreas sistemáticas que son: Sistema de Alta Política (Rectoría, Consejo superior y Consejo académico), el Sistema Funcional (Gerencias, Secretaría General y Oficinas asesoras), el Sistema Misional (Vicerrectorías) y el Sistema Operacional (Escuelas, Direcciones Zonales e Instituto virtual de lenguas). Diagrama con información de fácil accesibilidad, que se encuentra a disposición para quien desee conocer los procesos y gobernabilidad institucional que posee la UNAD, Figura 33.




Figura 33. Organigrama UNAD. Adaptado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2011). Proyecto Académico Pedagógico Solidario. Recuperado 4 de agosto de 2011, de <https://academia.unad.edu.co/images/pap-solidario/PAP%20solidario%20v3.pdf>

10.2.2. Aplicación de cuestionarios y encuestas a actores del área TI.

Para realizar esta fase, el coordinador de plataforma tecnológica de la UNAD - CEAD Bucaramanga responde un cuestionario y una encuesta, obteniendo de esta manera información específica para implementar el desarrollo del proyecto.

Basados en la información recolectada con el método de encuesta y cuestionario, especificados en los Anexos C y D, se establece la identificación de la infraestructura tecnológica, los equipos informáticos, elementos de conexión y los procesos que se realizan en el área TI de la UNAD. Ilustrado en la Figura 34.

	Instrumento de Información tecnológica en la UNAD.	Código	
		Página	1 de 1

INTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA UNAD

1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA: Indique la cantidad y características de los elementos de cómputo con que cuenta su área.

#	ELEMENTO	CANTIDAD
1	Computador escritorio	10
2	Computador portátil	2
3	Servidores	1
4	Multifuncional	1
5	Routers WIFI	1
6	Switches	1

Debe tener en cuenta que la infraestructura que manejamos está en la nube, lo que usamos es para conectarnos con ella y administrarla (se cuenta con 500 oCPUs y 80TB de disco contratado)


2. Indique las características de los siguientes elementos.

#	ELEMENTO	CANTIDAD
1	Modem	3
2	Banda ancha	1
3	Banda Móvil	
4	Banda ancha a través de ADSL	
5	Otro – cuál:	

3. Que procesos son soportados en el (C-12) Gestión de servicios de Infraestructura Tecnológica.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	x
2	Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	x
3	Soporte a usuarios	x
4	Gestión de Seguridad	x
5	Mantenimiento de equipo de computo	
6	Gestión de Proyectos	

Los procesos son relacionados a nuestro procedimiento "[Administración de las SubPlataformas del Campus Virtual](#)"

	Instrumento de Información tecnológica en la UNAD.	Código	
		Página	2 de 1

4. Cual(es) de los procesos requieren mayor atención y demanda. Siendo 1 el menor y 5 mayor demanda.

#	PROCESOS	DEMANADA
1	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	2
2	Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	5
3	Soporte a usuarios	4
4	Gestión de Seguridad	3
5	Mantenimiento de equipo de computo	
6	Gestión de Proyectos	

5. De los siguientes canales de comunicación cuales son los más utilizados por los usuarios en la plataforma del campus. Siendo 1 el menor y 5 mayor uso.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	Correo interno de campus	5
2	Correo institucional	4
3	Llamadas vía Skype	2
4	Llamadas telefonía fija	3
5	Otro	1
6	Cual: Contacto personal	

El Skype sólo lo manejamos con los funcionarios, y uno que otro estudiante que requiere compartir la pantalla del equipo para explicar el problema que tenga

6. Cuáles de los siguientes recursos son los más utilizados por los usuarios en la Universidad. Siendo 1 el menor y 5 mayor uso.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	FUS	
2	PQRS	
3	SAU	
4	CONTACT CENTER	
5	Otro	
6	Cual:	

El FUS es sólo para casos de [soporte de RCONT](#)
 PQRS y SAU son lo mismo.
 Del [contact Center](#) no tengo información de cuánto personal atienden

Figura 34. Instrumento utilizado para la encuesta al coordinador de plataforma

10.2.3. Identificación del mapa de procesos de la Institución.

El mapa de procesos de la UNAD controlado por el Sistema Integral de Gestión – **SIG**, se estructura bajo el ciclo Deming **PHVA** que significa **Planificar, Hacer, Verificar y Actuar**, correspondiente a los principios de calidad definidos por las Normas ISO 9001 y NTC GP 1000 regidos en la institución. En la Figura 35, se observa que lo componen cuatro tipos de procesos que son: Proceso Misional, Proceso de Apoyo, Proceso de Evaluación y el Proceso Estratégico.

Procesos Misionales - (Cadenas de Valor): apuntan al cumplimiento de la misión y visión de la universidad, los resultados (productos y servicios) de estos procesos son recibidos por los usuarios de la gestión universitaria, estudiantes, egresados y demás beneficiarios. Se ubican el elemento de hacer dentro del ciclo PHVA (UNAD, 2015).

Se encuentran seis (6) tipos de gestión que son: (C-7) el ciclo de vida del estudiante; (C-13) Proyección social para el desarrollo regional y la inclusión educativa; (C-9) gestión de bienestar institucional; (C-8) gestión de la oferta educativa; (C-11) gestión de la investigación; y (C-10) Internacionalización.

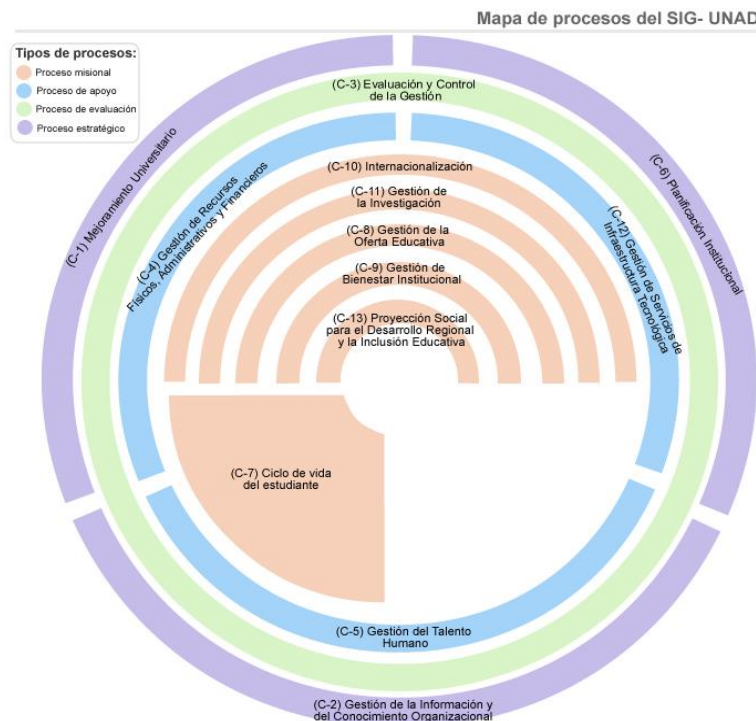


Figura 35. Mapa de Procesos SIG de la UNAD (Sistema Integrado de Gestión). Adaptado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2011). Mapa de procesos del SIG – UNAD. Recuperado 10 de octubre del 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>.

Procesos de apoyo: apoyan el servicio de los demás procesos del sistema para que la gestión universitaria cumpla con la política, la misión y la visión de la universidad. Los procesos de apoyo se ubican dentro del elemento hacer del ciclo PHVA (UNAD, 2015).

Cuentan con tres (3) clases de gestión, estas son: (C-4) la Gestión de Recursos Físicos, Administrativos y Financieros; (C-5) Gestión de Talento Humano; y (C-12) la Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica, siendo esta última la que tengamos en cuenta para el análisis que se requiere para el desarrollo del proyecto.

Procesos de evaluación: controlan la gestión desarrollada por los demás procesos del Sistema, evidenciando el cumplimiento de logros y compromisos trazados por estos. El proceso de Evaluación ocupa el elemento de Verificación del ciclo PHVA (UNAD, 2015).

Se destinó uno solo, el cual se denomina como (C-3) Evaluación y Control de la Gestión.

Procesos Estratégicos: direccionan el SIG, liderando la planeación y la actuación del ciclo PHVA. (UNAD, 2015). Se encuentran tres (3) gestiones los cuales se nombraron como (C-1) Mejoramiento Universitario; (C-6) Planificación Institucional y por último (C-2) Gestión de la Información y el Conocimiento Organizacional.

Para el caso del proyecto aplicado, interesa especialmente el proceso de apoyo, en el que se encuentra el encargado del área tecnológica e informática en la institución denominado como (C-12) gestión de servicios de infraestructura tecnológica que se describe en la siguiente sección. para el desarrollo de esta fase se elaboró y utilizó el instrumento “Encuesta” diseñado para el diálogo con los encargados de esta área (Anexo C).

10.2.3.1. Área de tecnología (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica.

Objetivo del área TI: planear, administrar y suministrar la infraestructura tecnológica de la UNAD, asegurando la disponibilidad de los servicios de Tecnologías de la Información requeridos por los Procesos Misionales, Estratégicos, de Apoyo y Evaluación, para el cumplimiento de los objetivos institucionales (UNAD, 2015).

Alcance: es un proceso transversal que inicia con la identificación de necesidades y/o requerimientos tecnológicos, evaluación, selección de soluciones tecnológicas, diseño de estrategias y planificación de proyectos tecnológicos, continúa con la preparación y desarrollo necesario para llevar a producción servicios nuevos o mejorados y finaliza con la implementación de los mismos (UNAD, 2015).

La gestión de servicios de infraestructura tecnológica contiene cuatro procesos que son: (P-12-1) Estrategia del Servicio, (P-12-2) Administración de las Sub-plataformas del Campus Virtual, (P-12-3) Transición del Servicio y (P-12-4) Operación del Servicio, además de estos, encontramos la Caracterización del Proceso y el Comportamiento del Proceso, Figura 36.

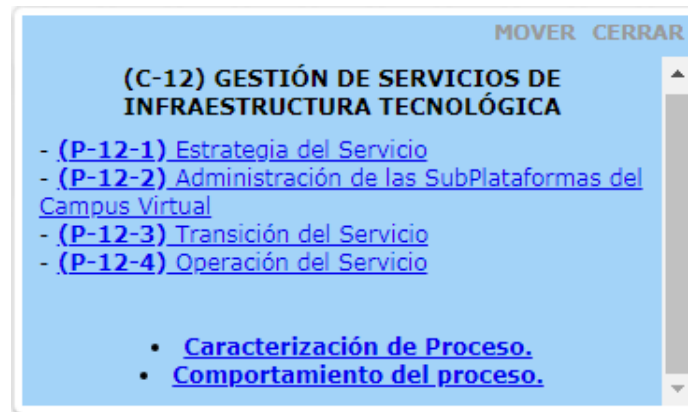


Figura 36. Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica. (Sistema Integrado de Gestión). Adaptado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2011). Mapa de procesos del SIG – UNAD. Recuperado 10 de octubre del 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>.

10.2.3.1.1. Conformación del (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica.

Teniendo en cuenta que la UNAD posee 63 centros de atención en Colombia y uno en Estados Unidos – Florida, la información recolectada por los instrumentos utilizados (Anexo C), se centran en el CEAD de Bucaramanga, el levantamiento de la información se hizo por correo electrónico y entrevistas vía chat. Toda esta información será descrita en las siguientes tablas, que ilustran la composición del área de que dispone la Infraestructura tecnológica de la UNAD. En la Tabla 2, se encuentra la descripción de la composición del equipo humano con que se cuenta en la gestión de servicios de infraestructura tecnológica de la UNAD.

Tabla 2. Composición equipo trabajo (C-12) GSIT

#	ROL	ENCARGADO
1	Coordinador de Plataforma Tecnológica	Ing. Miguel Pinto Aparicio – (Bga)
2	Coordinador de Oferta Académica Integrada	Ing. Sandra Karina Paez – (Bta)
3	Coordinador de Plataforma Educación Permanente y Convenios	Ing. José Morales – (Bta)
4	Administrador de Base de Datos	Ing. María Patricia Niño – (Bga) Ing. Edwin Ortega – (Bga)
5	Administrador de Sistemas Operativos y Servidores	Ing. Mauricio Moreno – (Bga) Ing. Ana Lucía Luna – (Bga)
6	Grupo Inteligencia de Negocios	Ing. Julián Galvis– (Bga)
7	Coordinador Grupo de Soporte	Ing. Carlos Javier Uribe – (Bga)
8	Grupo de Soporte UNAD Florida	Ing. Ana Lucía Luna – (Bga)
9	Grupo de seguridad Informática	Ing. Oscar Niño – (Bga) Ing. José Payares – (Bta)
10	Grupo de Programación	Ing. Ángel Mauro Avellaneda –(Vcio)

Nota: Tabla de descripción del equipo de trabajo de GSIT- Coordinador PTI - UNAD

10.2.3.1.2. Infraestructura tecnológica.

El área de (C-12) gestión de servicios de infraestructura tecnológica la compone un conjunto de hardware y software en los que se apoya los procesos y servicios que la universidad ofrece y necesita para poder brindar un funcionamiento adecuado, acorde con las necesidades de los usuarios, docente, de investigación, de gestión y administración concerniente al manejo de la institución.

En la Figura 37, se observa la configuración y estructura empleada en la nube de Oracle, que es la utilizada para la configuración de los diferentes campus que se tienen en la UNAD.

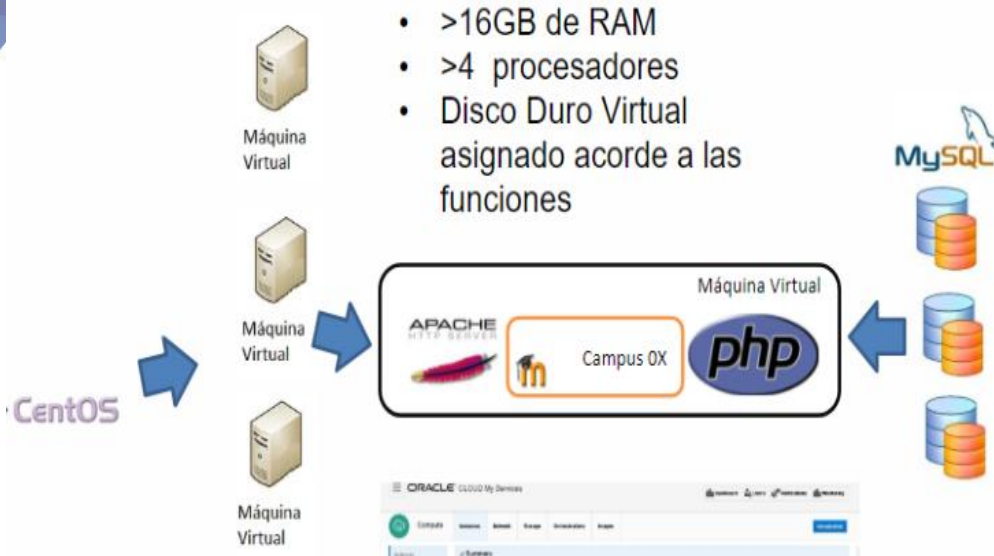


Figura 37. Infraestructura de la Nube ORACLE. Adaptado de Coordinador Equipo PTI - UNAD marzo (2018).

10.2.3.1.3. Equipos Informáticos.

La información y los datos obtenidos con el instrumento (Anexo D) en el CEAD de Bucaramanga, gracias al equipo del área de PTI (Gestión Técnica de la Plataforma Tecnológica Unificada), encargados de mantener activa y en funcionamiento la plataforma del campus virtual que se utiliza a nivel nacional ubicada en esta ciudad, se describen elementos y cantidades de los equipos informáticos con que cuenta el área (C-12) gestión de servicios de infraestructura tecnológica de la UNAD, ilustrado en la Tabla 3.

Tabla 3. Equipos informáticos en área (C-12)

#	ELEMENTO	CANTIDAD
1	Computador escritorio	10
2	Computador portátil	2
3	Servidores	1
4	Multifuncional	1
5	Routers WIFI	1
6	Switches	1
7	Cloud Oracle	1

Nota: Tabla de descripción de equipos informáticos en el área de TI.

En la Tabla 4, describen otros elementos que conforman el área (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica de la UNAD.

Tabla 4. Elementos de conexión a Internet

#	ELEMENTO	CANTIDAD
1	Modem	3
2	Banda ancha	1

Nota: Tabla de descripción de elementos encontrados para conexión a Internet.

10.2.4. Integración de un proceso al mapa de procesos de la UNAD.

Para conocer el procedimiento de cómo se integra un nuevo proceso al mapa de procesos existentes en la UNAD, se realizó una entrevista a la persona encargada, con el conocimiento necesario, quien aportó por medio de respuestas a las preguntas planteadas en el instrumento Anexo C, lo siguiente:

- Cuando se genera un nuevo proceso en la universidad y cómo se implementa este al mapa de procesos: *“la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y Modelo Estándar de Control Interno - MECI quien se encarga de revisar y evaluar las propuestas presentadas por los líderes de proceso y realiza la clasificación de acuerdo a los tipos de procesos existentes como son misional, estratégico, de evaluación y de apoyo”* (Camargo, 2018).
- Quién es el encargado de modificar y de actualizar el mapa de procesos en la UNAD. *“la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y MECI”* (Camargo, 2018).
- Cómo y quién evalúa el nuevo proceso que se pueda integrar al mapa de procesos de la Universidad. *“la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y MECI”* (Camargo, 2018).
- Cómo y quién toma la decisión en la universidad para integrar procesos sobre temas de tecnología. *“la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y MECI y el líder nacional del proceso de gestión de*

infraestructura y desarrollo tecnológico, que es gerente de Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico - GIDT” (Camargo, 2018).

- Quién toma la decisión de cómo se define un proceso que se desea integrar a la Universidad. “la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y MECI con base en la necesidad y el manual del SIG y teniendo en cuenta lo establecido por las normas ISO 9001, 14001, OHSAS 18000 en las cuales se fundamenta el SIG de la universidad” (Camargo, 2018).
- Quién define en donde se ubica en el mapa de procesos uno nuevo. “la gerencia de calidad y mejoramiento universitario previa aprobación de comité integral de gestión y MECI” (Camargo, 2018).

En la Figura 38 se observa el diagrama del modelo con las características del proceso para ser integrado al mapa de procesos de la UNAD.

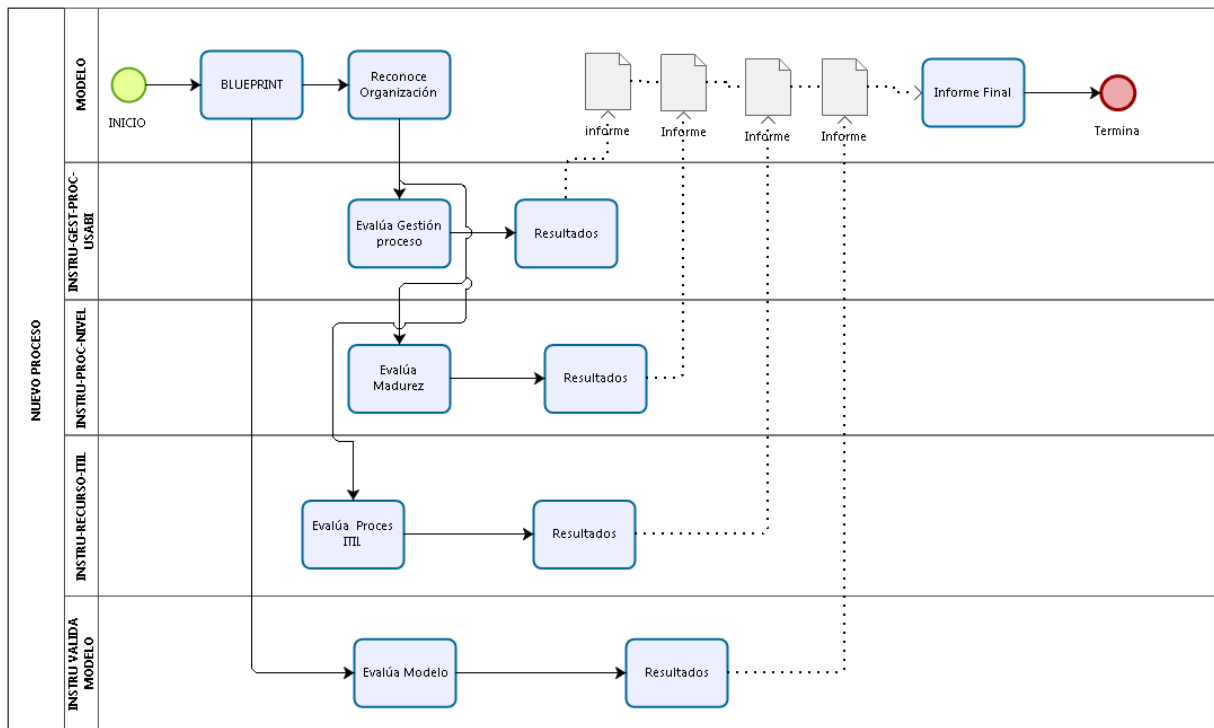


Figura 38. Diagrama del modelo para ser integrado al mapa de procesos UNAD

En la Figura 39, se observa el diagrama como se realiza la aprobación de un nuevo proceso para ser incluido en el mapa de proceso de la UNAD.

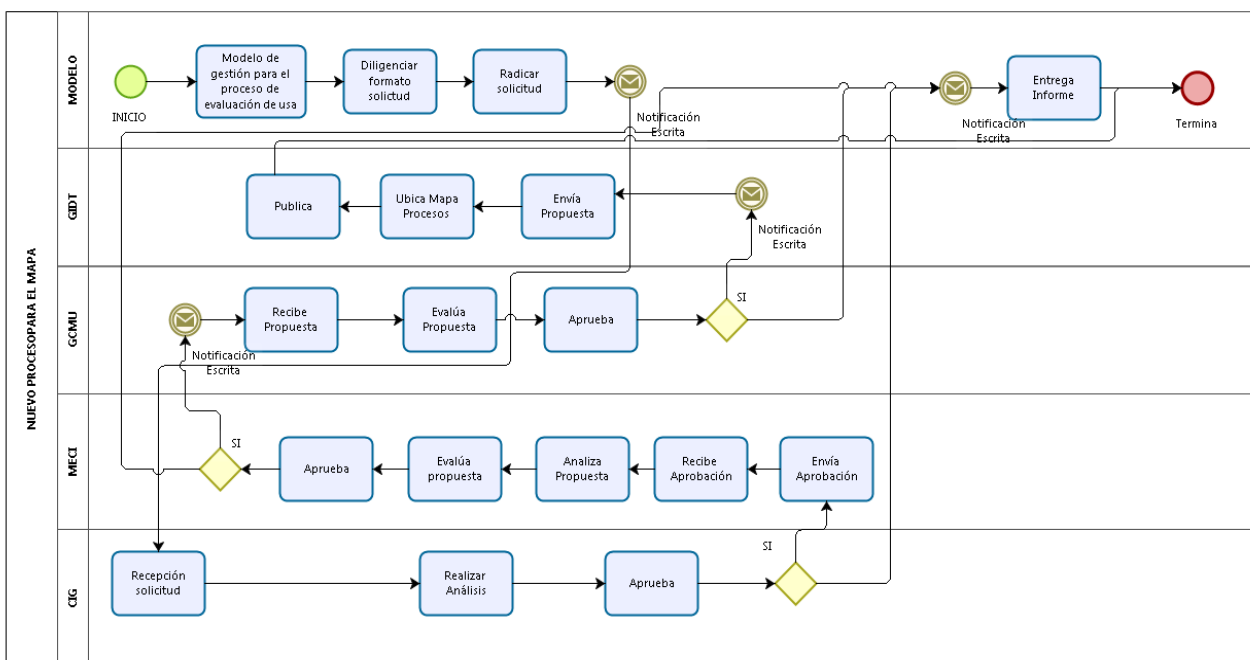


Figura 39. Diagrama de integración al mapa de procesos UNAD

10.3. Aplicación del instrumento de evaluación sobre los procesos de evaluación de usabilidad.

Para ejecutar esta etapa del modelo, se aplican los instrumentos en el orden especificado en el capítulo 9, teniendo en cuenta los procesos que se realizan en el área (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica de la UNAD.

10.3.1. Evaluación de la gestión de procesos de evaluación de usabilidad.

Se ejecuta el instrumento INSTRU-GEST-PROC-USABI. Inicia diligenciando los datos que se solicitan en la primera sección “Aspectos Iniciales”.

A continuación, se califica y entrega la observación respectiva a las preguntas referentes a la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la UNAD, para obtener el valor final determinando el criterio en el que se encuentran los procesos ejecutados en la institución. En Figura 40 se presenta una captura de pantalla de la sección.

MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3

# PRI	CRITERIO A EVALUAR	VALORES		
		Calificación	Valoración	Observaciones
P1	¿Se cuenta con algún estándar para la gestión del proceso de usabilidad para los recursos de atención al usuario?	2	MANEJADO	Solo se conocen informes realizados por la VIACI y la dependencia de GIDT de la UNAD, sobre usabilidad de bases de datos y salas informáticas.
P2	¿La institución posee un proceso para gestionar la evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?	2	MANEJADO	Se encuentra que la institución ejecuta las evaluaciones de usabilidad con lo que ha tomado decisiones que han reducido algunos riesgos en salas de informática, bases de datos y aula virtual pero no para los recursos para la atención del usuario.
P3	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad para los recursos de atención al usuario está debidamente documentado?	1	REALIZADO	Se registran documentos en los que se conoce el procedimiento de evaluación de la usabilidad en la institución, pero no en los recursos para la atención al usuario.
P4	¿El sistema de gestión de calidad implementa mejores prácticas para aumentar la calidad en la atención al usuario?	2	MANEJADO	Se evidencia implementación de evaluaciones de usabilidad, pero el sistema de gestión de calidad no lo ha aplicado para mejorar la atención al usuario.
P5	¿La institución presenta informes sobre la usabilidad de servicios y recursos para la atención del usuario de acuerdo a los valores institucionales?	1	REALIZADO	No se registran documentos que demuestren la realización de evaluaciones de usabilidad a los recursos para la atención del usuario.
P6	¿La organización tiene alternativas para validar si es comprensible el proceso de evaluación de usabilidad por cualquier persona?	2	MANEJADO	No se evidencia la facilidad de comprensión del proceso de evaluación por cualquier persona en la institución.
P7	¿La institución promueve estrategias en el que se realizan evaluaciones a los procesos de evaluación de usabilidad a recursos destinados para la atención al usuario?	2	MANEJADO	Si se evidencian las estrategias por parte de la institución para la realización de evaluaciones de usabilidad, pero no para los recursos para la atención al usuario.
P8	¿La institución realiza evaluaciones a los procesos de gestión que tengan que ver con la usabilidad de recursos de atención al usuario?	2	MANEJADO	Se evidencia que la institución realiza evaluaciones a algunas gestiones de procesos que tiene que ver con la usabilidad, pero no a los recursos para la atención al usuario.
P9	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención al usuario no logra su propósito?	2	MANEJADO	La gestión del proceso de evaluación de usabilidad se ejecuta logrando algunos de los propósitos de su finalidad.
P10	¿Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan el proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del usuario?	3	DEFINIDO	No se evidencia que los criterios mencionados afecten la evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al usuario.
P11	¿La institución planifica y diseña servicios que permitan evaluar la usabilidad de recursos que son dispuestos para la atención al usuario?	1	REALIZADO	No se evidencia que se diseñen y planifiquen servicios que evalúen la usabilidad a los recursos destinados para la atención a los usuarios.
P12	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad esta definido y se ajusta a los requerimientos de los usuarios?	3	DEFINIDO	La gestión del proceso de evaluación de usabilidad está definida y se ajusta a los requerimientos de los usuarios.
P13	¿La institución desarrolla e implementa planes operativos que evalúen la gestión del proceso de usabilidad para la atención al usuario en el plan estratégico?	2	MANEJADO	Se presentan en la institución la implementación de planes operativos en la que se realiza la evaluación de la usabilidad en algunos aspectos como salas de informática y bases de datos pero no para la atención al usuario.
P14	¿La institución gestiona en el entorno virtual medios que promuevan la evaluación de usabilidad por el usuario?	3	DEFINIDO	Si se evidencia que la institución gestione evaluaciones de usabilidad en el entorno virtual por medio de encuestas aplicadas a los usuarios.
P15	¿La institución destina equipos, dispositivos, medios y tecnología ofreciendo las condiciones necesarias y seguras para la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención del usuario?	4	MANEJADO CUANTITATIVAMENTE	Si se evidencia la asignación de equipos informáticos para el almacenamiento de las evaluaciones de usabilidad realizadas a los usuarios por medio del campus virtual.
P16	¿Los requisitos para realizar la gestión de evaluación del proceso de usabilidad de recursos para la atención al usuario se presentan de manera clara y completa?	4	MANEJADO CUANTITATIVAMENTE	Si se evidencia que los requisitos son claros y completos para la realización de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución por poseer el documento que los rige.
P17	¿La gestión del proceso de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al ciudadano, evidencia algún registro que demuestre que se tiene relación directa entre este indicador con alguno de los objetivos estratégicos de la UNAD?	1	REALIZADO	No evidencia registro alguno que demuestre que se tiene relación directa entre un indicador con alguno de los objetivos estratégicos de la UNAD
P18	¿Se brinda una asesoría pertinente para la realización de la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución?	2	MANEJADO	No se evidencia la asesoría correspondiente para poder realizar la gestión del proceso de evaluación de usabilidad en la institución.
P19	¿Se cuenta con mecanismos de monitoreo que permite identificar si la evaluación a la gestión del proceso de usabilidad de recursos para la atención del usuario cumple con lo establecido por la normatividad de la organización?	3	DEFINIDO	No se logró la obtención de la evidencia sobre los mecanismos de monitoreo que puedan establecer para la identificación si se cumple con la normatividad de la institución con la evaluación de usabilidad realizada.
P20	¿La institución posee métricas o indicadores que demuestren que la deserción estudiantil es debida a que la mala gestión del proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al usuario no está siendo bien aplicada?	1	REALIZADO	No se evidencia el reporte de indicadores que demuestres que la mala gestión del proceso de evaluación de usabilidad genere deserción estudiantil en la institución.

TABLA VALORES	
0	Incompleto
1	Realizado
2	Manejado
3	Definido
4	Manejado Cuantitativamente
5	Optimizado

VALOR FINAL 2

Aspectos Iniciales	Evaluación	Resultados	+	←
--------------------	------------	------------	---	---

Figura 40. Evaluación de la gestión del proceso de usabilidad

Finalizando la aplicación del instrumento, el valor obtenido es dos (2), correspondiente al criterio “Manejado”, indicando que *“Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.”* Que dentro del contexto de los criterios de los niveles de madurez según CMMI indicados en la *Tabla 1*, argumenta que: *“La organización cuenta con una serie de procesos para llevarlos a cabo, los cuales son planeados y ejecutados de acuerdo con políticas establecidas, satisfacen sus descripciones especificadas, estándares, y procedimientos.”* En la *Figura 41* se presenta una captura de pantalla de la sección. Valores tomados de la *Tabla 1*. Niveles de capacidades de madurez CMMI.

RESULTADO OBTENIDO	
2	MANEJADO

VALORES y CRITERIOS	RECOMENDACIÓN (Interpretación de resultados)
0	INCOMPLETO En el proceso uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos, no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.
1	REALIZADO El proceso no está implementado, o fallan los logros de su propósito, se debe mejorar la gestión del proceso para subir el nivel de satisfacción. Se presentan grandes fallos que han limitado que impiden el cumplimiento de los objetivos y propósitos del proceso.
2	MANEJADO Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.
3	DEFINIDO El proceso de gestión de evaluación de usabilidad es realizado y logra su propósito, aunque éste no se encuentra proyectado y controlado. la gestión del proceso cumple con la apropiación, pero se debe mejorar e implementar.
4	MANEJADO CUANTITATIVAMENTE El proceso se encuentra medianamente gestionado debido a que presentan productos que son generados por el proceso y por medio de éstos es posible medir si se alcanzan los objetivos y el propósito del proceso. La gestión del proceso cumple con alguna apropiación esperada por las directivas de la
5	OPTIMIZADO La gestión del proceso de usabilidad cumple con su propósito, Sus productos de trabajo se establecen, controlan, y mantienen e implementa su planeación, es monitorizado y se ajusta a los requerimientos apropiadamente. Los productos generados están alineados con determinados estándares y requerimientos. Objetivos.

Figura 41. Valor resultante de la evaluación

10.3.2. Evaluación Niveles de Madurez.

Para iniciar la fase de evaluación de niveles de madurez de los procesos del área (C-12) GSIT pertenecientes al mapa de procesos de la UNAD, se deben ingresar al instrumento, INSTRU-PROC-NIVEL, los procesos descritos en la

Tabla 5, con el fin de determinar la valoración de cada uno de sus niveles según el concepto del evaluador.

Tabla 5. *Procesos soportados en (C-12) GSIT*

# PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO
Proceso 1	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones
Proceso 2	Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones
Proceso 3	Soporte a usuarios
Proceso 4	Gestión de Seguridad

Nota: Tabla de descripción de los procesos gestionados en el área (C-12) de TI - UNAD.

10.3.2.1. Evaluación de Niveles de Madurez de los Procesos (estado actual).

Para el desarrollo de la fase, se ejecuta el instrumento INSTRU-PROC-NIVEL al cual se le ingresaron previamente los procesos especificados de la

Tabla 5, con el fin de evaluar los niveles de madurez referentes a la gestión del proceso de usabilidad que tienen actualmente la UNAD.

En la Figura 42 se presenta una captura de pantalla de la sección en donde se digitan los procesos del área (C-12) Gestión de servicios de Infraestructura Tecnológica de la UNAD y la evaluación a cada proceso de acuerdo al nivel en el que se encuentran, determinando el estado de madurez actual.

NIVELES DE MADUREZ							
	El proceso de evaluación de usabilidad no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.	El proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su objetivo.	El proceso de evaluación de usabilidad se administra, planifica, monitorea y evalúa.	El proceso de evaluación de usabilidad definido se ajusta a lo que es requerido por las directivas de la institución.	El proceso de evaluación de usabilidad es medido y controlado para lograr sus resultados.	El proceso de evaluación de usabilidad se enfoca en la mejora continua para satisfacer los objetivos del negocio.	Nivel de Madurez
PROCESOS	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	
PONDERADO							2
PROCESO 1. Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones			X				2
PROCESO 2: Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones			X				2
PROCESO 3: Soporte a usuarios			X				2
PROCESO 4: Gestión de Seguridad		X					1
PROCESO 5:							NO VALIDO
NOTA: En caso que el área TI posea más procesos en la organización favor incluir una fila por cada proceso adicional							NO VALIDO

Figura 42. Evaluación de los procesos en el área de C-12 GSIT

Posterior a la evaluación con el instrumento, se encuentra un diagrama de barras del nivel de madurez en el que se encuentran los procesos que son gestionados en el área de (C-12) GSIT de la UNAD, en donde los procesos de soporte a usuarios, administración de plataforma tecnológica y de comunicaciones, y el de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones alcanzan un nivel de madurez “2” denominado “*Manejado*” lo que indica que el proceso de evaluación de usabilidad en este nivel se administra, planifica, monitorea y evalúa haciendo que se requiera de una mejor gestión del proceso de forma que pueda mejorar su nivel de madurez.

En el mismo diagrama se observa que el proceso de gestión de seguridad alcanza un nivel mínimo de Uno (1), denominado como “*Realizado*” lo que significa que el proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su propósito ni su objetivo, debido a que es un proceso que tiene que ver con la seguridad de la información, por lo que no requiere que se proceda a una mejora en su proceso, ya que no se ocupa por realizar evaluaciones de usabilidad a recursos que tengan que ver con la atención a los usuarios en la UNAD.

Finalizando la fase de aplicación del instrumento, Figura 43 se presenta una captura de pantalla de la sección “*Resultados*” con los valores finales y un diagrama de barras de la evaluación realizada a los procesos del área de (C-12) GSIT de la UNAD. En la institución se han desarrollado evaluaciones de usabilidad en algunas dependencias de la universidad relacionadas con las bases de datos y la usabilidad de las salas de informática en la institución.

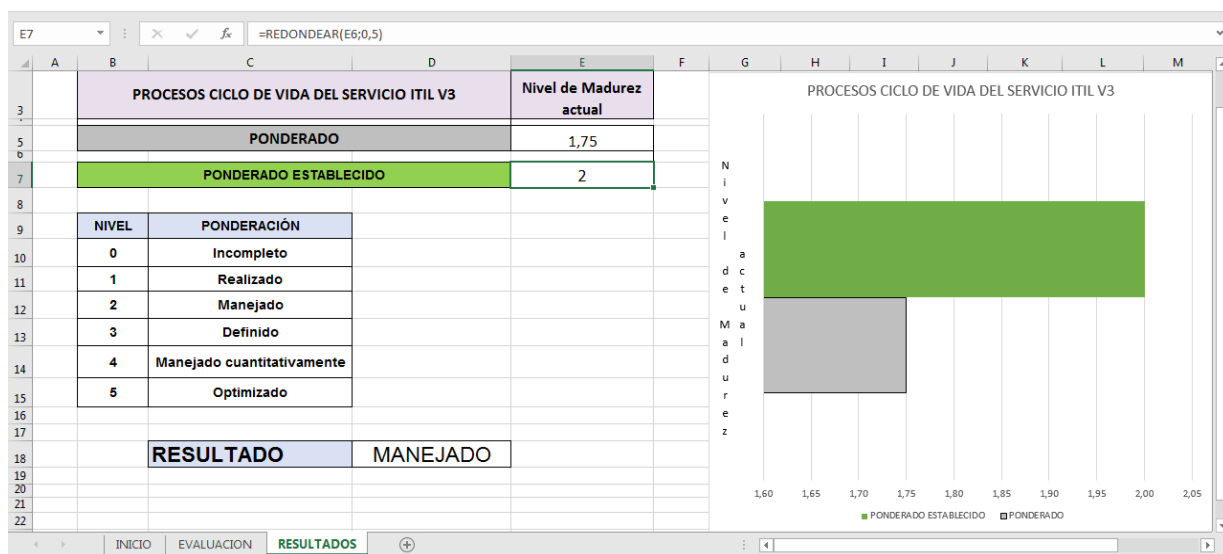


Figura 43. Sección Resultados Finales

10.3.2.2. Evaluación de Niveles de Madurez Según ITIL V3 (estado actual).

Para la ejecución de esta fase del modelo se aplica el instrumento INSTRU-RECURSO-ITIL, donde se tienen en cuenta los componentes del Ciclo de Vida del Servicio aportados por el manual ITIL V3 de (Huércano, 2015), con los que se comprobará si los recursos para la atención del ciudadano en la UNAD se ajustan a los niveles de madurez requerida por la institución. En la Figura 44 se presenta una captura de pantalla de la sección.

NIVELES DE MADUREZ RECURSOS ATENCIÓN USUARIO SEGÚN ITIL							
FUS, PQRS, DERECHO PETICION, DERECHO PETICION DE INTERES GENERAL, SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO EN LINEA							
	El proceso de evaluación de usabilidad no se ejecuta o no logra el propósito de su finalidad.	El proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su objetivo.	El proceso de evaluación de usabilidad se administra, planifica, monitorea y evalúa.	El proceso de evaluación de usabilidad definido se ajusta a lo que se requerida por las directivas de la institución.	El proceso de evaluación de usabilidad se mide y controlado para lograr su resultado.	El proceso de evaluación de usabilidad se enfoca en la mejora continua para reforzar los objetivos del negocio.	
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL V3	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel de Madurez
ESTRATEGIA DEL SERVICIO TI							1,50
Gestión de la Cartera de Servicios		X					1
Gestión de la Demanda			X				2
DISEÑO DEL SERVICIO TI							1,80
Gestión de Niveles de Servicio			X				2
Gestión del Catálogo de Servicios		X					1
Gestión de la Capacidad				X			3
Gestión de la Disponibilidad			X				2
Gestión de la Continuidad de servicios TI		X					1
TRANSICIÓN DEL SERVICIO TI							1,67
Gestión de Cambios			X				2
Gestión de la Configuración			X				2
Gestión de Versiones y Despliegues		X					1
OPERACIÓN DEL SERVICIO TI							2,33
Centro de Servicios				X			3
Gestión de Incidencias		X					1
Gestión de Problemas				X			3

Figura 44. Evaluación Niveles de Madurez según ITIL V3

Con el marco de referencia ITIL V3 de (Huércano, 2015), se analizó detalladamente cada una de las fases reduciéndolas significativamente, seleccionando específicamente las que tienen relación con la usabilidad, para integrar el instrumento que realiza la evaluación a la gestión del proceso de usabilidad de los recursos para la atención al usuario. En la Figura 45 se presenta una captura de pantalla de la sección.

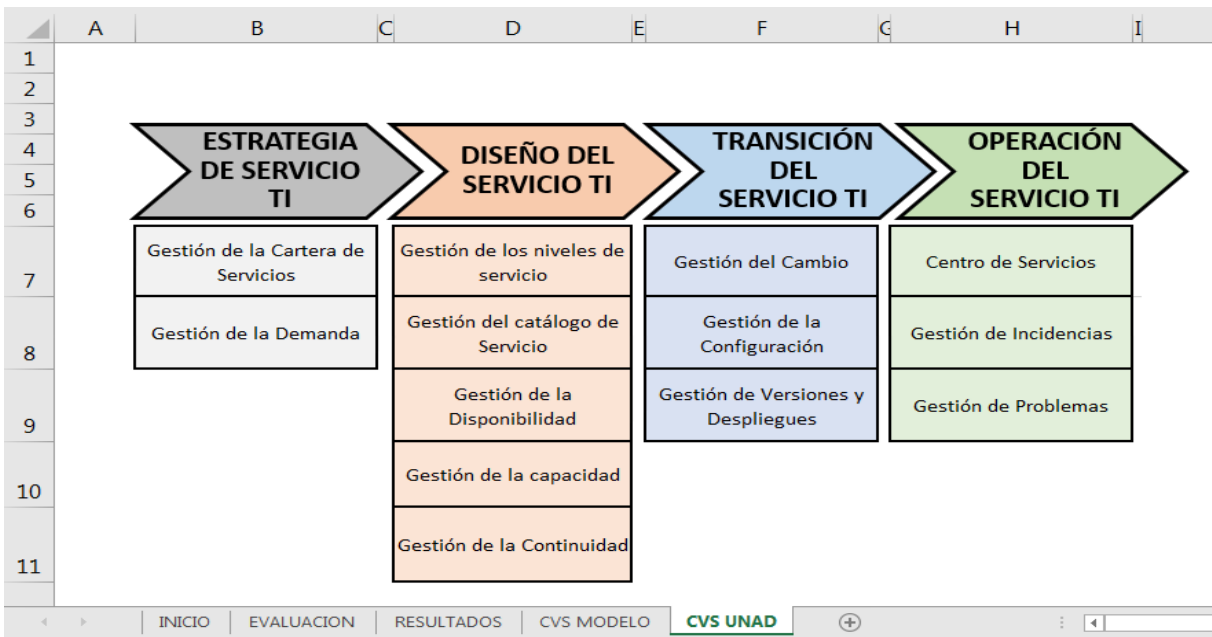


Figura 45. Ciclos de vida del servicio aplicado UNAD

10.4. Interpretación de resultados obtenidos.

Como resultados finales de la aplicación del instrumento, determinando los niveles de madurez en el que se encuentran los procesos del área de (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, se observa por medio de los diagramas de barras, que en las etapas que ofrece el marco de referencia ITIL V3 no se alcanza el nivel deseado. Lo que indica que se encuentra “Realizado” lo que significa que: “el proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su propósito y objetivo” y “Manejado” que demuestra que: “el proceso de evaluación de usabilidad se administra, se planifica, se monitorea y evalúa”, tal y como se observa en la tabla establecida para niveles y ponderación dentro del instrumento, en la sección “Resultados”, En la Figura 46 se presenta una captura de pantalla de la sección.

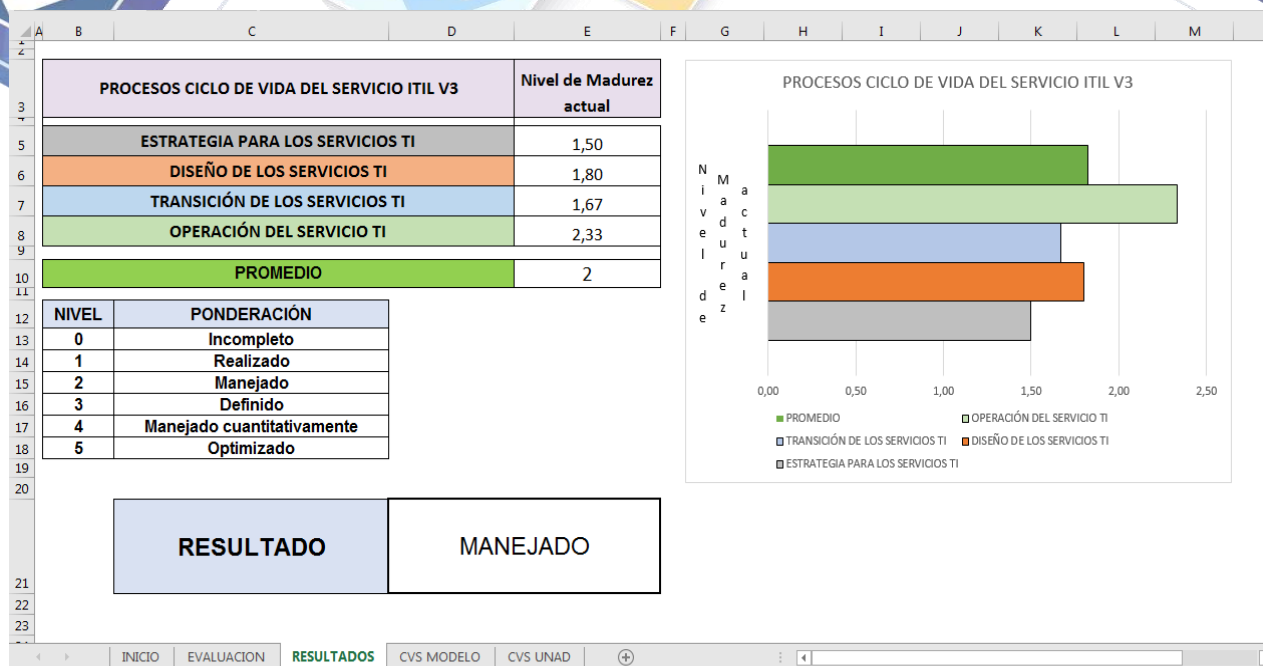


Figura 46. Resultados y Diagrama de barras nivel madurez

10.5. Mejora continua

La mejora continua propuesta en el Modelo de gestión para el proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD soportado en ITIL V3, se debe tener en cuenta la misión, visión, y los valores que imparte la institución, conocidas como las políticas estratégicas de la universidad. Con el fin de evaluar los procesos que tienen que ver con la evaluación de la usabilidad donde se busca el propósito de prestar un mejor servicio para la atención del ciudadano en la UNAD.

Se conocen diversas herramientas que permiten alcanzar los objetivos de la mejora continua, siendo una de ellas el ciclo de vida Deming, propuesto para la construcción del producto. De acuerdo con lo anterior y con el marco de referencia ITIL V3, se propone un proceso de mejora continua, con el que se deben ejecutar los siguientes pasos:

- **Que se desea medir:** en este paso se determina si se desea medir la madurez de los procesos, la utilización de los recursos que son destinados para la atención al ciudadano, la efectividad y eficiencia del recurso utilizado.

- **Cómo se debe medir:** aplicando instrumentos en los cuales se obtenga información relevante con la que se pueda tabular y tomar las decisiones respectivas.
- **Que se debe medir:** la eficiencia, efectividad, usabilidad, de forma cuantitativa y cualitativa por medio de instrumentos que generen los datos con los que se puedan realizar ajustes dirigidos a la mejora del servicio.
- **Procesar y analizar los datos:** obtenidos los datos de la fase anterior, se deben analizar para la generación de informes, que permitan proponer soluciones.
- **Tiempo de evaluación:** determinar el tiempo en el que se realiza la evaluación a los procesos de evaluación de usabilidad comprobando su propósito.
- **Generación de Informes:** utilizar toda la información y datos obtenidos en las etapas anteriores para la toma de decisiones para los interesados del negocio.
- **Acciones correctivas:** las acciones correctivas se deben establecer de acuerdo a los objetivos misionales de la universidad y a los procesos del ciclo de vida del servicio.

Es de entenderse que la mejora continua sugiere que se debe estar abierta a la realización de cambios y modificaciones, ajustando cada uno de los procesos referentes a la evaluación de la usabilidad que fueron evaluados y de acuerdo a las necesidades de la institución. Donde se busca el objetivo final del modelo el cual es obtener una mejora en la calidad del servicio prestado por la institución para la atención al ciudadano, haciendo énfasis en los procesos de gestión en el área de TI de la institución para que sean más eficientes.

10.6. Validación del modelo.

Para la validación del modelo se utiliza el instrumento INSTRU VALIDA MODELO, que será presentado al personal que labora en el área de (C-12) Gestión de Servicios de Infraestructura Tecnológica de la UNAD.

10.6.1. Aplicación de instrumento para validación del Modelo.

De acuerdo a las preguntas planteadas en la sección “Valoración”, se deben obtener respuestas de la persona del área de (C-12) GSIT- UNAD, que realizó la validación del modelo. La aplicación de este instrumento aportará una realimentación o "Feedback" del diseño del modelo por la persona que lo valoró. Permitiendo corregir fallas encontradas de acuerdo a las observaciones aportadas. Facilitando el ajuste hacia una mejora continua del mismo. En consecuencia, nos arrojó un valor de cinco (5), de esta manera se prueba que el modelo ejecutado en la institución a la que se realizó la valoración a sus procesos de gestión de evaluación de usabilidad de los recursos para la atención al ciudadano nos indica que: *“El modelo es considerado como aplicable para evaluar la gestión de los procesos de usabilidad del área de ti de la institución seleccionada en un prolongado tiempo”*. En la Figura 47 se presenta una captura de pantalla de la sección.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN SOPORTADO EN ITIL V3, PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS, EN CUANTO AL PROCESO DE LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD.

N°	DIMENSIONES	VALORACIÓN				SUGERENCIAS / OBSERVACIONES
		Alto	Medio	Bajo	VALOR	
1	Valore si el modelo propuesto es fácil de usar, aplicar y de comprender.		X		3	El modelo es fácil de aplicar en una institución
2	Valore si el modelo expuesto puede mantener un nivel de aceptación, bajo ciertas condiciones y por tiempo prolongado en la institución.		X		3	Si es posible aceptarlo por un mediano tiempo, no prologado porque se requerían cambios en los procesos.
3	¿Qué valoración considera usted si el modelo propuesto es aplicable en cuanto a la evaluación de los procesos de uso de recursos?		X		3	Es aplicable pero no se especifica si sirve para los recursos destinados para la atención del usuario.
4	¿Qué valoración asigna si el modelo propuesto es fácil de modificar y ajustar a los requerimientos de la institución?	X			5	Si, el modelo permite ser ajustable y modificable a los requerimientos de una institución académica
5	Valore si el modelo propuesto es importante para ser aplicado en una institución de carácter académico.	X			5	si, considero que el modelo puede ser aplicado en una institución académica.
6	¿Considera que el modelo propuesto presenta fallas o errores?, asigne un valor.		X		3	No son detectables las fallas, pero se puede perfeccionar en la ampliación para otros procesos.
7	¿Qué valor asigna al modelo al considerar que se pueden evaluar los procesos concernientes a la usabilidad de los recursos para atención al usuario en una institución?		X		3	Evalúa los procesos, pero no los recursos que son destinados para la atención del usuario.
8	Que valor considera que indique si el modelo es posible aplicarlo para evaluar procesos que no tengan relación con la usabilidad.		X		3	Al aplicarlo el modelo solo aplica para procesos de evaluación de usabilidad, que puede ser aplicado en otras instituciones, pero no a procesos diferentes.
9	¿Qué valor considera si el tiempo de aplicación del modelo es suficiente y adecuado?		X		3	El tiempo considerado es el apropiado para ser aplicado.
10	Asigne un valor que considere apropiado, si el modelo presentado se le deben realizar cambios y modificaciones para que sea más eficiente.		X		3	Es posible que se pueda mejorar para que sea eficiente.
11	¿Qué valor le asignaría al modelo propuesto que indique que puede ser utilizado por personas sin conocimiento previo en gestión de las TI?	X			5	No es posible que el instrumento lo pueda utilizar una persona que no tenga conocimientos en TI.
12	Considere un valor que indique si el modelo propuesto cubre indicadores que demuestren efectividad para evaluar los procesos de gestión de usabilidad en una Institución.		X		3	
13	Valore si el modelo propuesto posee una trascendencia importante para ser aplicado en empresas que no sean de orden académico.	X			5	Es posible mejorarlo para que sea aplicado a otro sector que no sea académico.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL MODELO						
14	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar la gestión de procesos de usabilidad (INSTRU-GEST-PROC-USABI), para el evaluador?	X		5		
15	¿El instrumento creado para evaluar la gestión de procesos de usabilidad (INSTRU-GEST-PROC-USABI), es fácil de utilizar?	X		5		
16	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar los niveles de madurez para los recursos de atención al usuario según ITIL (INSTRU-RECURSO-ITIL), para el evaluador?	X		5		
17	¿El instrumento creado para evaluar los niveles de madurez para los recursos de atención al usuario según ITIL (INSTRU-RECURSO-ITIL), es fácil de utilizar?	X		5		
18	¿Es claro el contenido del instrumento creado para evaluar los niveles de madurez de los procesos ejecutados en el área de TI (INSTRU-PROC-NIVEL), para el evaluador?	X		5		
19	¿Los instrumentos para evaluar los niveles de madurez de los procesos ejecutados en el área de TI (INSTRU-PROC-NIVEL), (INSTRU-RECURSO-ITIL), ¿son fáciles de utilizar?	X		5		
20	¿Considera que los instrumentos propuestos que evaluó son fáciles de aprender a usar?	X		5		
				TOTAL	82	EL MODELO ES CONSIDERADO COMO APLICABLE PARA EVALUAR LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE USABILIDAD DEL ÁREA DE TI DE LA INSTITUCIÓN SELECCIONADA EN UN PROLONGADO TIEMPO.
				PONDERADO	5	

Figura 47. Instrumento INSTRU VALIDA MODELO sección Valoración

10.7. Entrega de Informe.

Se realiza la entrega del informe final, en el que se presenta el análisis realizado a los resultados obtenidos después de la utilización y aplicación de los diferentes instrumentos que complementan el modelo. Aportando información de interés para la toma de decisiones respecto a la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD, soportado en ITIL v3. El análisis es el siguiente:

Para el resultado que entrega el instrumento INSTRU-GEST-PROC-USABI, se observa la calificación asignada por el evaluador a cada pregunta establecida, que el valor final es dos (2), indicando que se encuentra en el criterio “*Manejado*”, estableciendo que: “*Se presentan muy pocos productos como salida a lo largo de la gestión del proceso por lo que debe ser reestructurado para mejorar la satisfacción.*”, revelando que en la gestión de los procesos de usabilidad de la UNAD producen pocos resultados, que indiquen que la usabilidad es aplicada en cada proceso que se realiza en el área de TI.

Para el caso de la evaluación realizada con el instrumento INSTRU-PROC-NIVEL, el resultado ponderado es dos (2), indicando que es un proceso “*Manejado*”, que de acuerdo a lo

establecido por el modelo CMMI dice que: *“Un proceso es denominado como "manejado" cuando tiene la infraestructura base para apoyar el proceso. El proceso es planeado y ejecutado en concordancia con la política, emplea gente calificada los cuales tienen recursos adecuados para producir salidas controladas; involucra partes interesadas; es monitoreado, controlado y revisado; y es evaluado según la descripción del proceso.”*

En la aplicación del instrumento INSTRU-RECURSO-ITIL, los resultados observados en el diagrama de barras generado por el instrumento, se determina que los procesos del ciclo de vida del servicio según ITIL V3, como: La gestión de cartera de servicio, la gestión del catálogo de servicios, la gestión de la continuidad del servicio, la gestión de versiones y despliegues y la gestión de incidencias, en relación con los procesos de evaluación de usabilidad que contienen los recursos para la atención del usuario, alcanzaron una valoración de uno (1), en su nivel de madurez, catalogado según el criterio de capacidades como: *“Realizado”* indicando que: *“El proceso de evaluación de usabilidad implementado no logra su objetivo”*. Por lo que se recomienda realizar los ajustes adecuados para que pueda subir el nivel de madurez en estos procesos.

Por otro lado, los procesos del ciclo de vida del servicio según ITIL V3, como: La gestión de demanda, la gestión de los niveles de servicio, la gestión de la disponibilidad, la gestión de cambios y la gestión de la configuración; alcanzaron una calificación de dos (2), su nivel de madurez, catalogado en el criterio de capacidades como *“Manejado”*, indicando que: *“El proceso de evaluación de usabilidad se administra, planifica, monitorea y evalúa.”*, aclarando que este nivel no es apropiado para que una institución educativa como la UNAD pueda mantener estos procesos sin realizar los ajustes pertinentes para mejores prácticas.

Para la Gestión de Problemas, el Centro de Servicios, la Gestión de Capacidad, se encuentran en un nivel de madurez tres (3), indicando que *“El proceso de Evaluación de usabilidad definido se ajusta a los requeridos por las directivas de la Institución”*, afirmando que se encuentran funcionales y se ajustan a los requerimientos de la Institución.

Para concluir el informe, como sugerencia se requiere que la institución realice ajustes adecuados a procesos que no lograron alcanzar un nivel de madurez aceptable, obteniendo una calificación de uno (1) y dos (2), para satisfacer las necesidades de la institución referentes a la

usabilidad de los recursos. Con la realización de los ajustes es posible alcanzar un nivel de madurez superior y obtener el estado deseado en la institución.

Es indispensable que para los procesos que se ejecutan en el área de (C-12) GSIT de la UNAD a los que no se aplica la evaluación de usabilidad, se considere la creación, implantación y ejecución de un modelo que permita mejorar y alcanzar la madurez deseada de sus niveles, ya que, en la ejecución de los procesos valorados, no se evidencia la existencia y desarrollo de una evaluación similar.

11. Recomendaciones

Teniendo en cuenta que el marco de referencia ITIL V3 proporciona buenas bases para mejores prácticas en una organización, se recomienda realizar una nueva revisión de las diferentes etapas y fases que lo componen; utilizando otras de estas, con el fin de complementar y ampliar las actividades realizadas por el modelo, de forma que aporten mejoras en su estructura, y pueda ser aplicado, no sólo para evaluar la usabilidad en una institución.

Es importante realizar una valoración previa sobre el estado anímico y emocional a los participantes; antes de que se aplique el modelo y se ejecuten los instrumentos que lo componen, con el fin de evitar conflictos de intereses que puedan afectar el resultado final de la evaluación.

Es necesario que los evaluadores que apliquen el modelo aporten opiniones, sugerencias y recomendaciones para fortalecer la estructura y mejorar el proceso que realiza, para que los resultados que se obtengan del modelo sean más asertivos.

Se recomienda que el evaluador posea conocimientos previos sobre gestión, para que comprenda el manejo y aplicación del modelo y sus instrumentos propuestos.

El modelo está elaborado de forma que pueda ser aplicado en otras instituciones del mismo carácter académico, realizando los ajustes pertinentes a los instrumentos que lo requieran, con el fin de corroborar que los resultados obtenidos pueden ser similares a los arrojados en su primera ejecución.

Que el evaluador se asegure y verifique que cada una de las celdas destinadas para digitar el carácter “X” que indica la calificación asignada a cada criterio en los instrumentos de evaluación, se encuentren diligenciadas correctamente para evitar resultados erróneos.

Se recomienda tener absoluto respeto por los derechos de autor, tanto del modelo como de los instrumentos que lo componen.

12. Conclusiones

Con la Gestión de TI se identificó que debido a que las organizaciones públicas o privadas son dependientes de las TI para su funcionamiento y donde los procesos encargados de supervisar lo relacionado con las operaciones y los recursos tecnológicos, se espera que cumplan con la misión y la planeación estratégica de la organización.

De acuerdo con la gestión de TI se debe asegurar que tanto el talento humano como sus recursos tecnológicos adquiridos sean correctamente utilizados para proporcionar un valor agregado y conduzcan a mejores prácticas en la organización.

El modelo busca que al ser aplicada la evaluación a la gestión de los procesos que se ejecutan en el área de TI, brinde información objetiva y oportuna que contribuya al mejoramiento de la prestación del servicio, contando con recursos de que dispone la institución para la atención del usuario, con el fin de alcanzar una mayor eficiencia y efectividad en sus procesos.

De acuerdo a la aplicación del modelo en la UNAD se establece que, de la evaluación a la gestión del proceso de evaluación de usabilidad a los recursos para la atención del ciudadano, se hace necesario habilitar un proceso en el cual se tenga relación entre evaluar la usabilidad, frente a los objetivos estratégicos de la UNAD, con motivo de verificar si es afectado algún indicador relacionado con la deserción estudiantil en la universidad.

De la investigación se obtuvo que para la implementación de un nuevo proceso en el mapa de una institución se deben seguir unos lineamientos estipulados por cada organización, en donde la dependencia encargada de incluirlos debe obtener una previa aprobación de un consejo y de las directivas con el fin de realizar la respectiva clasificación de acuerdo a los diferentes tipos de procesos existentes en la institución.

Con la aplicación del modelo el cual evaluó los procesos concernientes a la usabilidad de recursos para la atención al usuario, es posible recibir recomendaciones que permitan proponer arreglos y mejoras al modelo para que sea adaptable a cualquier clase de organización y sea

aplicado en un lapso menor de tiempo, que cubra otros procesos existentes en la organización, haciéndolo más efectivo y eficiente en su implementación y ejecución.

Debido a que el modelo fue creado para evaluar la gestión del proceso de evaluación de usabilidad de recursos para la atención al ciudadano en la UNAD soportado en ITIL V3, no se incluye la evaluación a los recursos mismos, debido a que se evalúa es la gestión y no el objeto. Lo que permitirá la complementación de esta versión del modelo o uno nuevo, donde se tenga en cuenta una sección destinada para esta clase de evaluación.

13. Trabajo futuro

Creación de grupos de investigación para continuar con temas similares y profundizar sobre los avances que se han realizado sobre la gestión de los procesos de evaluación de la usabilidad de la propuesta.

Realizar una indagación sobre ITIL V3, si existe una nueva versión, ya que se cuenta con la Versión original, V2 y V3, qué se conoce, qué han propuesto, qué cambios ha sufrido con respecto a la versión anterior, etc.

Se sugiere que el modelo propuesto sea extendido y validado con otras instituciones de carácter académico privadas o públicas para poder realizar mejoras y ajustes a la investigación.

Que el modelo sea validado por personas con conocimientos relacionados con el tema de gestión, para que de esta evaluación se obtengan las debidas recomendaciones y sugerencias del evaluador con el fin de construir la nueva versión mejorada.

Complementar la propuesta con la inclusión de la evaluación específicamente a los recursos para la atención del usuario, ya con los objetos mismos, que permitirá la complementación de esta versión del modelo o uno nuevo, donde se tenga en cuenta una sección destinada para esta clase de evaluación.

Realizar ajustes al modelo de forma que pueda ser aplicado a instituciones que no pertenezcan al sector académico, ya sean públicas o privadas.

Referencias / cibergrafía

- ACIS. (2018). *¿Para qué sirve un modelo como CMMI® en la industria de TI?* Obtenido de <http://acis.org.co/portal/content/%C2%BFpara-qu%C3%A9-sirve-un-modelo-como-cmmi%C2%AE-en-la-industria-de-ti>
- Adaptado de ITIL®. (2017). *Fases del ciclo de vida del servicio*. Obtenido de http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/proceso_mejora_continua_servicios_TI/ciclo_deming.php
- AGUTTER, C. (2013). *ITIL LIFECYCLE ESSENTIALS: YOUR ESSENTIAL GUIDE FOR THE ITIL FOUNDATION EXAM AND BEYOND*. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hh5wb>
- Alegría, A. S., Alegría, Y. M., & Ordóñez, C. C. (02 de 11 de 2011). *THINKLET: ELEMENTO CLAVE EN LA GENERACIÓN DE MÉTODOS COLABORATIVOS PARA EVALUAR USABILIDAD DE SOFTWARE*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v20n2/v20n2a6.pdf>
- Alva, M. E. (2005). *Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Educativos*. Obtenido de <http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf>
- Amaia Calvo, F. R. (2011). *EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD. MATERIAL DOCENTE DE LA UOC*, 110, 115.
- Avendaño, M. A. (2017). *Metodología de Medición y Evaluación de la*. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rpgi/n1/n1_a15.pdf
- BERMÚDEZ, E. B. (9 de Junio de 2015). *Directora de Gobierno en línea explica los beneficios que traerá la nueva Estrategia Gel para los ciudadanos*. Obtenido de <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-article-9486.html>
- BLANCO, F. C. (02 de 05 de 2018). Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/101211>
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2000). *MÁS ALLA DEL DILEMA DE LOS MÉTODOS*. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=REOIWoQuAL4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true
- Calvo, A., & Otros. (2011). *Evaluación de la Usabilidad*. Obtenido de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9861/1/PID_00159105.pdf

Camargo, B. S. (2018). Contratista de apoyo GTHUM. (N. A. Rojas, Entrevistador)

Cancio, L. P., & Bergues, M. M. (2015). *Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación*. Obtenido de <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/405/306>

CHECKEALOS. (2017). *En qué consiste una evaluación heurística*. Obtenido de <https://www.checkealos.com/es/recursos/en-que-consiste-una-evaluacion-heuristica>

Chrissis, M. B., Konrad, M., & Shrum, S. (2009). *CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement*. Obtenido de <https://www.bptrends.com/publicationfiles/09-03%20BR%20CMMI%20Chrissis%20et%20al.pdf>

CMMI. (2016). *SEI CMMI niveles de capacidades*. Obtenido de <https://mundoinfotech.wordpress.com/2015/02/26/cmmi-integracion-de-modelos-de-madurez-de-capacidades/>

Colombia Digital. (2018). *Alineación de las Estrategias Organizacionales*. Obtenido de https://colombiadigital.net/images/aspectos_estrategia_ti.jpg

Colombia Digital. (2018). *Gobierno TI*. Obtenido de https://colombiadigital.net/images/grafica_aspectos_estrategia_TI.jpg

CONEVAL. (2017). *Términos de Referencia Evaluación de Procesos*. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion_Procesos.aspx

CONGRESO DE COLOMBIA. (2009). *Ley 1341 de 2009*. Obtenido de http://mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

Corporación Colombia Digital. (2017). *Estrategia para la gestión efectiva de TI en Colombia*. Obtenido de <https://colombiadigital.net/quienes-somos/soluciones-tic/item/9756-estrategia-para-la-gestion-efectiva-de-ti-en-colombia.html>

ECURED. (2018). *Evaluación heurística*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Evaluaci%C3%B3n_heur%C3%ADstica

Figueroa, J. (21 de 07 de 2015). *USABILIDAD Y EXPERIENCIA DEL USUARIO*. Obtenido de <https://www.meca.mx/usabilidad-y-experiencia-del-usuario/>

Figuerola, N. (2012). *ITIL V3 ¿Por dónde empezar?* Obtenido de <https://articulosit.files.wordpress.com/2012/07/itil-v33.pdf>

Flujo de Funcionamiento de ITIL V3. (2018). *Desarrollo de una metodología de evaluación de usabilidad de interfaces humano-máquina (IHM)*. Obtenido de <https://nextech.pe/que-es-ciclo-de-vida-de-til/>

Giménez, R. (10 de Julio de 2014). *Diseño de Servicios ¿Qué es el BluePrint y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.clavei.es/blog/2014/disenio-de-servicios-que-es-el-blueprint-y-para-que-sirve/>

Gómez, L. F. (2015). *Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores*. Obtenido de http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/977/1/InformeFinal_UAM2016_LFQG.pdf

Gonzalez, M. P., & Otros, y. (2011). *Evaluación Heurística*. Obtenido de <http://interaccion2011.m.aipo.es/libro/pdf/15-Evaluacion-Heuristica.pdf>

Granollers, T. (2004). *MÉTODOS EVALUACIÓN USABILIDAD*. Obtenido de <http://www.grihotools.udl.cat/mpiu/fases-mpiua/evaluacion/metodos-evaluacion-usabilidad/>

Granollers, T. (22 de 07 de 2014). Obtenido de <http://www.grihotools.udl.cat/mpiu/evaluacion-heuristica-2/>

Granollers, T. (01 de 07 de 2014). *RECORRIDO COGNITIVO*. Obtenido de <http://www.grihotools.udl.cat/mpiu/recorrido-cognitivo/>

Granollers, T. (01 de 07 de 2014). *RECORRIDO DE LA USABILIDAD PLURAL*. Obtenido de <http://www.grihotools.udl.cat/mpiu/recorrido-de-la-usabilidad-plural/>

Guía, D. W. (2004). *¿QUÉ ES LA USABILIDAD?* Obtenido de <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad>

Henriquez, P. T. (2016). *Modelo de calidad CMMI*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos57/modelo-calidad-cmmi/modelo-calidad-cmmi2.shtml>

Hernández, C. (2015). *Capítulo 2 Usabilidad VI 0*. Obtenido de <http://es.calameo.com/read/0041330927aa27c233860>

Hom, J. (01 de 2000). *RECOPIACIÓN DE MÉTODOS DE USABILIDAD*. Obtenido de The Usability Methods Toolbox: <http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/introduccion.htm>

HOZ, W. H., & RODRÍGUEZ, O. A. (2011). *DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS BASADOS EN EL MARCO DE REFERENCIA ITIL V 3.0 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE HARDWARE OFRECIDOS POR LA MESA DE AYUDA OLIMPICA S.A. EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA*. Obtenido de <http://repositorio.cuc.edu.co/xmlui/bitstream/handle/11323/177/8647317.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Huércano, S. R. (2015). *MANUAL DE ITIL V3*. Obtenido de <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/planeacion/AdministracionSIG/GSDE01.pdf>

Hurtado, L. L. (27 de 03 de 2014). *Desarrollo de una metodología de evaluación de usabilidad de interfaces humano-máquina (IHM) para la mejora del Proceso de toma de decisiones en tareas de supervisión industrial*. Obtenido de <https://nextech.pe/que-es-ciclo-de-vida-de-til/>

ISO 25000. (2018). *ISO / IEC 25010*. Obtenido de <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>

ISO, R. —A. (1998). *ONLINE BROWSING PLATFORM (OBP)*. Obtenido de ISO 9241-11:1998(en): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:en>

ITIL Transición del Servicio ITIL®. (2016). *Estructura de la Estrategia de Servicio*. Obtenido de <https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

ITIL Transición del Servicio ITIL®. (2016). *Estructura del Diseño de Servicio*. Obtenido de <https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

ITIL Transición del Servicio ITIL®. (2016). *Operaciones del Servicio de ITIL*. Obtenido de https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Operaci%C3%B3n_del_Servicio

ITIL Transición del Servicio ITIL®. (2016). *Transición del Servicio de ITIL*. Obtenido de https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Transici%C3%B3n_del_Servicio

ITIL® Foundation. (2017). *Gestión de la Demanda*. Obtenido de http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/estrategia_servicios_TI/gestion_demanda.php

ITIL® Foundation. (2017). *Gestión de Servicios TI*. Obtenido de Ciclo de Deming: http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/proceso_mejora_continua_servicios_TI/ciclo_deming.php

ITIL® Process Wiki. (Febrero de 2016). *ITIL Transición del Servicio*. Obtenido de <https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

itSMF Internacional. (2008). *Fundamentos de Gestión de Servicios TI, basado en ITIL®*.
Obtenido de <http://cb-catalogus.rdcgroup.nl/images/fragments/9789087537159.pdf>

Lacalle, A. (2012). *Pensando en alto: Thinking Aloud*. Obtenido de
<http://albertolacalle.com/hci/thinking-aloud.htm>

Lluch, M. Z. (2011). MÉTODOS DE EVALUACIÓN SIN USUARIOS. *EVALUACIÓN DE LA
USABILIDAD*, 51, 52.

Marcos, M.-C. (2006). *Evaluación de la usabilidad en sistemas de información terminológicos
online*. Obtenido de [https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-
4/usabilidad.html#Introduccion](https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-4/usabilidad.html#Introduccion)

Martín, A., Gaetán, G., Saldaño, V., Miranda, G., Sosa, H., Pires, A., & Nichele, E. (2016).
*Evaluaciones de Accesibilidad y Usabilidad en la WWW: Propuestas para Mejorar la
Experiencia del Usuario*. Obtenido de
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54062/Documento_completo__pdf-
PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54062/Documento_completo__pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Marzal, M. Á., & Osti, M. V. (12 de 2008). *Criterios para la evaluación de la usabilidad de los
recursos educativos virtuales*. Obtenido de
[https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Marzal2/publication/28244451_Criterios_pa
ra_la_evaluacion_de_la_usabilidad_de_los_recursos_educativos_virtuales_Un_analisis_d
esde_la_alfabetizacion_en_informacion/links/5440ef440cf2ebb036905b5d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Marzal2/publication/28244451_Criterios_para_la_evaluacion_de_la_usabilidad_de_los_recursos_educativos_virtuales_Un_analisis_desde_la_alfabetizacion_en_informacion/links/5440ef440cf2ebb036905b5d.pdf)

MÁS ALLÁ DEL DILEMA DE LOS MÉTODOS. (2000). *Proceso de Investigación Cualitativa*.
Obtenido de <https://app.emaze.com/@AORCZIQQR/illustrated#11>

MÉNDEZ, Y., COLLAZOS, C., GRANOLLERS, T., VILLEGAS, M., RUIZ, A., & GIRALDO,
W. (2009). *MODELO PARA LA CREACIÓN DE UN COLABORATORIO DE
USABILIDAD*. Obtenido de
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/avances/article/view/20377>

METODOLOGIA GESTION REQUERIMIENTOS. (2017). *Técnicas para Identificar
Requisitos Funcionales y No Funcionales*. Obtenido de
[https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-ii/tecnicas-para-identificar-
requisitos-funcionales-y-no-funcionales](https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-ii/tecnicas-para-identificar-requisitos-funcionales-y-no-funcionales)

Microsoft. (2018). *Información general de CMMI*. Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-
es/library/ee461556.aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ee461556.aspx)

MINEDUCACION. (14 de JUNIO de 2010). *Instituciones de Educación Superior*. Obtenido de
<https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231240.html>

- MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO. (2013). *ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LÍNEA - MANUAL 3.1*. Obtenido de https://www.minjusticia.gov.co/Portals/0/Ministerio/Planeacion_gestion_y_control/informe_de_GEL/Informe_de_Gobierno_en_L%C3%ADnea_2013_-_OIJ_ver_web.pdf
- MinTIC. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1078. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-9528_documento.pdf
- MINTIC. (2015). *GOBIERNO DE TI*. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6797.html>
- MINTIC. (2016). *NORMAS DE DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TIC*. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-61413.html>
- Montero, Y. H. (01 de 11 de 2002). *INTRODUCCIÓN A LA USABILIDAD*. Obtenido de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htm
- NETWORKWORLD. (1 de Abril de 2002). *SLA: Qué son, para qué sirven*. Obtenido de <http://www.networkworld.es/archive/sla-que-son-para-que-sirven>
- Nielsen, J. (16 de enero de 2012). *Pensando en voz alta: la herramienta de usabilidad n.º 1*. Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>
- Nielsen, J. (2014). *10 REGLAS HEURÍSTICAS DE USABILIDAD DE JAKOB NIELSEN*. Obtenido de <http://www.braintive.com/10-reglas-heuristicas-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>
- Oriente, J. (1 de Febrero de 2014). *Apuntes ITIL® 2011: Etapas del ciclo de vida. Estrategia del servicio*. Obtenido de <http://joaquinorientec.com/2014/02/01/apuntes-til-2011-etapas-del-ciclo-de-vida-estrategia-del-servicio/>
- Periñán, I. L., & Villegas, G. U. (Junio de 2011). *Gobierno de TI – Estado del arte*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4115/411534384003.pdf>
- Porto, J. P., & Gardey, A. (2016). *TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>
- Pulido, Y. (08 de 2008). *MANUAL: USABILIDAD EN LA WEB*. Obtenido de <https://yovanypulido.files.wordpress.com/2008/08/manual-usabilidad-en-la-web.pdf>
- Rio, J. S. (2017). *Qué es CMMI y para qué sirve*. Obtenido de <http://www.cantabriatic.com/que-es-cmmi-y-para-que-sirve/>

Rouse, M. (2014). *Gestión de TI*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-TI>

Service Desk Institute. (2018). *ITIL V3 SERVICE MANAGEMENT FOUNDATION*. Obtenido de <http://valework.com/Manual%20ITIL%20V3%202010.pdf>

Service Desk Institute. (2018). *Vista del alto nivel del ciclo de vida del Servicio TI*. Obtenido de <http://valework.com/Manual%20ITIL%20V3%202010.pdf>

ServiceTonic. (2017). *¿Qué es un SLA?* Obtenido de <https://www.servicetonic.es/service-desk/que-es-un-sla/>

SINNAPS. (2018). *MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*. Obtenido de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-cualitativa>

Suárez, E. (16 de 10 de 2013). *USABILIDAD DESDE CERO: RECORRIDOS COGNITIVOS*. Obtenido de <http://dispersium.es/usabilidad-desde-cero-recorrido-cognitivo/>

UNAD. (4 de Agosto de 2011). *PROYECTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO SOLIDARIO*. Obtenido de <https://academia.unad.edu.co/images/pap-solidario/PAP%20solidario%20v3.pdf>

UNAD. (15 de 05 de 2013). *PROCEDIMIENTO RELACIONADO: DISEÑO Y EMISIÓN DE ACTOS ADMINISTRATIVOS*. Obtenido de https://sau.unad.edu.co/documentos/resolucion_2905_de_2013_reglamento_SAU.pdf

UNAD. (17 de septiembre de 2015). *GUÍA PRÁCTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN - SIG*. Obtenido de https://sig.unad.edu.co/apps/guia_sig_v17sep2015/guia_sig.pdf

VENEMEDIA. (2013). *Definición de Servicio*. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/servicio/>

Wikiversity. (2017). *IT Service Management/Service Strategy*. Obtenido de https://en.wikiversity.org/wiki/IT_Service_Management/Service_Strategy

Anexos

Anexo A Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario (CUESTIONARIO ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN)

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario.	Código	
		Página	1 de 1

Recurso: _____ Evaluador: _____ Fecha: _____

Nombre: _____ Rol: _____ Área: _____

Género: _____

Las siguientes preguntas le permiten expresar su opinión con relación a la usabilidad de los recursos para atención al usuario en la UNAD.

Lea cuidadosa y detenidamente cada pregunta y responda con toda sinceridad, ya que esto permite obtener la información adecuada para mejoras futuras.

Marque con una X la opción que considere más conveniente y la razón del porqué.

CUESTIONARIO ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

1. Comente que dificultad ha encontrado en el manejo de la plataforma: _____

2. ¿Ha escuchado sobre los recursos que posee el campus virtual para la atención del usuario? SI NO

3. ¿Conoce los recursos como el FUS Digital, el formato para PQRS y otros que son utilizados por los usuarios o estudiantes para la gestión académica? SI NO

4. ¿Qué recursos conoce o ha utilizado para su gestión académica? _____

5. ¿Considera que los recursos que encuentran disponibles en la plataforma son suficientes para su atención como Usuario? SI NO

6. Qué se deben tener en cuenta para hacer más efectiva la atención al estudiante: _____

7. ¿Ha utilizado el formato FUS para realizar sus gestiones de actividades académicas?

SI NO

Continuación del Anexo A

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario.	Código	
		Página	2 de 1

8. ¿Considera que el formato FUS es importante para realizaciones de gestiones académicas? SI NO

9. ¿Considera que el formato FUS cuenta con los espacios necesarios y suficientes para expresar lo que requiere?: SI NO

Porque: _____

10. ¿Ha utilizado algún formato para interponer una PQRS? SI NO

11. ¿Considera que el formato PQRS incluye los espacios necesarios y suficientes que necesita? SI NO

12. Que considera que le hace falta o se debe incluir en el formato PQRS: _____

13. ¿Ha utilizado alguno de los recursos para realizar su proceso de matrícula y que dificultad a encontrado? _____

14. ¿Qué recurso considera que se debe crear para mejorar la atención al usuario para que sea más eficiente?: _____

Anexo B Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario
(CUESTIONARIO)

	Instrumento de Evaluación de Usabilidad de recursos para la atención al usuario.	Código	
		Página	1 de 1

Recurso: _____ Evaluador: _____ Fecha: _____

Nombre: _____ Rol: _____ Área: _____

Las siguientes preguntas le permiten expresar su opinión con relación a la usabilidad de los recursos para atención al usuario en la UNAD.
Lea cuidadosa y detenidamente cada pregunta y responda con toda sinceridad ya que esto permite obtener la información adecuada para mejoras futuras.
Marque con una X la opción que crea conveniente y si desea la razón del porqué.

CUESTIONARIO

1. Asigne la calificación que considere para el recurso que acaba de usar, evaluando si permite su facilidad de uso.				
0 a 1		2 a 3		4 a 5
Por qué:				
2. Califique la facilidad de usabilidad del recurso que se encuentra evaluando.				
0 a 1		2 a 3		4 a 5
Porque:				
3. Estime el porcentaje que considera, si el recurso que se encuentra evaluando permite su usabilidad.				
20%	40%	60%	80%	100%
Si su respuesta es menor del 50% escriba la(s) razones por las que considero merece ese porcentaje.				
Porque:				
4. Seleccione el nivel que considere mantener en el interés en la usabilidad el recurso seleccionado.				
0 a 1		2 a 3		4 a 5
Porque:				
5. Que tan frecuente utiliza el recurso que está evaluando para realizar su gestión en el campus virtual de la UNAD.				
Nunca	Algunas Veces			Siempre
Porque:				
6. Para mejorar la usabilidad del recurso evaluado, considera que se deben realizar ajustes continuamente al sistema de atención al ciudadano.				
Nunca	Algunas Veces			Siempre
Porque:				

Anexo C Instrumento Encuesta Proyecto Grado

 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Instrumento Encuesta Proyecto Grado	Código	
		Página	1 de 1

INSTRUMENTO ENCUESTA

Preguntas para el diagnóstico desde el punto de vista de gestión y área TI.

La información que se recolecte con el actual instrumento será utilizada solo de carácter académico para el desarrollo del proyecto de grado denominado MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3. Se solicita responder solo las preguntas concernientes al área de trabajo del invitado. Las respuestas se pueden entregar en continuidad a la pregunta utilizando el espacio que considere necesario. Agradeciendo su valiosa colaboración.

1. Cuantos y quien compone el área de tecnología. _____

2. Que infraestructura tecnológica posee el área de TI. _____

3. Existe algún diagrama que ilustre el sistema de información. SI__ NO__
Ubicación: _____
4. Con que equipos cuenta el área de tecnología para el manejo de los procesos.
(servidores, portátiles, mesa, etc.) _____

5. Quien posee el manejo de la administración de las sub-plataformas y de red del campus virtual. _____

6. Que labores se realizan en la administración de las sub-plataformas y en la red del campus virtual. _____

Continuación del Anexo C - 1

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	Instrumento Encuesta Proyecto Grado	Código	
		Página	2 de 1

7. Quien y cómo se realiza el soporte a los usuarios en el campus virtual.

8. Quien es el encargado de modificar y de actualizar el mapa de procesos en la UNAD. _____

9. Cuando se genera un nuevo proceso en la universidad cómo se implementa este al mapa. _____

10. Como y quien evalúa el nuevo proceso que se pueda integrar al mapa de procesos de la Universidad. _____

11. Como y quien toma la decisión en la universidad para integrar procesos sobre temas de tecnología. _____

12. Quien toma la decisión de cómo se define un proceso que se desea integrar a la Universidad. _____

13. Quien define en donde se ubica en el mapa de procesos uno nuevo. _____

Continuación del Anexo C - 2

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	Instrumento Encuesta Proyecto Grado	Código	
		Página	3 de 1

14. Conoce un proceso en el cual la universidad realice una evaluación de usabilidad. SI__ NO__

Ubicación: _____

15. Que tan bien se realiza un proceso de evaluación de usabilidad en la universidad. _____

16. Se tiene conocimiento de alguna clase de indicador que muestre la usabilidad. SI__ NO__

Ubicación: _____

17. Ha conocido casos que por culpa de los procesos se ha presentado deserción estudiantil. SI__ NO__

18. Conoce los procesos que causaron la deserción estudiantil.

SI__ NO__

Cuales: _____

19. Cómo se generaron los recursos para la atención del usuario que se encuentran disponibles actualmente. _____

20. Quien aprobó los recursos para la atención al usuario que posee la Universidad.

Anexo D Instrumento de Información tecnológica en la UNAD

	Instrumento de Información tecnológica en la UNAD.	Código	
		Página	1 de 1

INTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA UNAD

La información que se recolecte con el actual instrumento será utilizada solo de carácter académico para el desarrollo del proyecto de grado denominado MODELO DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE RECURSOS PARA LA ATENCIÓN AL CIUDADANO EN LA UNAD SOPORTADO EN ITIL V3. Se solicita diligenciar solo las tablas concernientes al área de trabajo del invitado. Las respuestas se pueden entregar en cada celda utilizando el espacio que considere necesario. Agradeciendo su valiosa colaboración.

1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA: Indique la cantidad y características de los elementos de cómputo con que cuenta su área.

#	ELEMENTO	CANTIDAD	CARACTERISTICAS
1	Computador escritorio		
2	Computador portátil		
3	Servidores		
4	Multifuncional		
5	Routers WIFI		
6	Switches		
7	Otro - cuál:		

2. Indique las características de los siguientes elementos.

#	ELEMENTO	CANTIDAD	CARACTERISTICAS
1	Modem		
2	Banda ancha		
3	Banda Móvil		
4	Banda ancha a través de ADSL		
5	Otro – cuál:		

3. Que procesos son soportados en el (C-12) Gestión de servicios de Infraestructura Tecnológica.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	
2	Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	
3	Soporte a usuarios	
4	Gestión de Seguridad	
5	Mantenimiento de equipo de computo	
6	Gestión de Proyectos	
7	Otro - Cual:	

Volver

Continuación del Anexo D

	Instrumento de Información tecnológica en la UNAD.	Código	
		Página	2 de 1

4. Cual(es) de los procesos requieren mayor atención y demanda. Siendo 1 el menor y 5 mayor demanda.

#	PROCESOS	DEMANADA
1	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	
2	Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	
3	Soporte a usuarios	
4	Gestión de Seguridad	
5	Mantenimiento de equipo de computo	
6	Gestión de Proyectos	
7	Otro - Cual:	

5. De los siguientes canales de comunicación cuales son los más utilizados por los usuarios en la plataforma del campus. Siendo 1 el menor y 5 mayor uso.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	Correo interno de campus	
2	Correo institucional	
3	Llamadas vía Skype	
4	Llamadas telefonía fija	
5	Otro - Cual:	
6		

6. Cuáles de los siguientes recursos son los más utilizados por los usuarios en la Universidad. Siendo 1 el menor y 5 mayor uso.

#	PROCESOS	SELECCIÓN
1	FUS	
2	PQRS	
3	SAU	
4	CONTAC CENTER	
5	Otro - Cual:	
6		

Continuación del ANEXO E

Aplicación para la generación del indicador de usabilidad por palabra.

