

# Modelo de gestión de disponibilidad de la infraestructura tecnológica. Un enfoque desde ITIL

## Management model of availability of the technological infrastructure. A focus from ITIL

PAILIACHO, Verónica M. 1; MACHADO, Paúl H. 2; GARCÉS, Enrique X. 3 y CHICAIZA, Dennis V. 4

Recibido: 30/06/2019 • Aprobado: 02/10/2019 • Publicado 14/10/2019

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Se propone un modelo de gestión de disponibilidad de la infraestructura tecnológica basado en ITIL, utilizando herramientas informáticas para facilitar las actividades de planeación y control tecnológico, el cual permitirá a las empresas contar con un monitoreo único de su infraestructura tecnológica, determinando la disponibilidad y desempeño de la plataforma de TI. El modelo propuesto se basa en seis etapas que permiten realizar una evaluación de la situación actual del área de TI, para definir procesos, flujos y políticas basados en ITIL.

**Palabras clave:** Modelo de gestión; Disponibilidad; TI; ITIL

#### ABSTRACT:

A technology infrastructure availability management model based on ITIL is proposed, using IT tools to facilitate planning and technological control activities, which will allow companies to have a unique monitoring of their technological infrastructure, determining availability and performance of the IT platform. The proposed model is based on six stages that allow an assessment of the current situation of the IT area, to define processes, flows and policies based on ITIL.

**Keywords:** Management model, Availability; IT; ITIL

## 1. Introducción

La gestión de Tecnología de la Información (TI) ha evolucionado significativamente en los últimos años, esta gestión se ha vuelto cada vez más crítica para el funcionamiento de las organizaciones. Desde el dispositivo, la red y la gestión de sistemas han evolucionado para incluir la gestión de servicios y gobierno de TI; situación necesaria para contar con un modelo orientado a la gestión tecnológica.

El objetivo principal es contar con un modelo de gestión de disponibilidad de la infraestructura tecnológica basado en ITIL utilizando herramientas informáticas, para facilitar las actividades de planeación y control tecnológico. Esto requiere el trabajo integrado de tres elementos fundamentales: procesos estandarizados y optimizados de acuerdo a las mejores prácticas; personas que comprendan su rol en los procesos, sus responsabilidades, asimilen el cambio cultural que deben afrontar; y herramientas tecnológicas que soporten los procesos, que permitan a las personas realizar sus actividades de manera eficiente y efectiva, sobre estos elementos debe establecerse el gobierno sobre la gestión que permitirá establecer lineamientos, estructuras y directrices para controlar la gestión.

El desarrollo del modelo expuesto se basa en seis etapas que permiten: evaluar la situación actual de la empresa y/o área de tecnología, para luego del análisis y según mejores prácticas referenciales en el mercado realizar el diseño del proceso de Administración de Disponibilidad, seguido a esto elaborar el documento técnico funcional que contiene los requerimientos funcionales de la organización; teniendo en cuenta lo estipulado en este documento se procede a la instalación y configuración de las herramientas que habilitarán la gestión de la infraestructura tecnológica. Culminando con las etapas de capacitación y mejoramiento continuo donde se efectúa la transferencia de conocimiento y administración de las herramientas de la solución instalada y configurada.

## 2. Metodología

Existen muchos "problemas en las empresas que usan tecnología como base fundamental de sus negocios, problemas que son receptados por diferentes formas de comunicación y que no son administrados de forma efectiva, lo cual provoca retrasos o incluso paralizan la empresa" (Paredes Chicaiza, Pailiacho Mena, & Robayo Jácome, 2018).

El modelo de ITIL tiene como propósito proporcionar las mejores prácticas para la Gestión de servicios de TI a través de un conjunto de procesos integrados para la provisión y el soporte de servicios de TI de alta calidad. Es el enfoque más aceptado en el mundo para la gestión de servicios de TI. Ofrece un conjunto coherente de buenas prácticas procedentes del sector público y privado a nivel internacional y puede ser aplicado en organizaciones y/o áreas que deseen normalizar sus procesos (ITIL Community).

El modelo propuesto se construye en base al análisis de ITIL, apoyando su marco de trabajo en estos tres elementos

fundamentales:

## Procesos

Teniendo en cuenta los procesos estandarizados y basados en las mejores prácticas, se considera que el modelo de gestión debe incluir no sólo herramientas tecnológicas sino también el diseño de los procesos asociados al monitoreo de la infraestructura tecnológica.

El diseño e implementación de procesos agregará valor a las organizaciones y/o áreas de TI, en el sentido en que podrán trabajar de una manera más estructurada, teniendo en cuenta los procesos, personas y tecnología asociados al negocio. (Arcilla, y otros, 2007)

## Personas

El trabajo orientado por procesos, requiere un cambio cultural, una forma diferente de trabajo que las personas de las áreas de TI, usuarios y clientes deben afrontar.

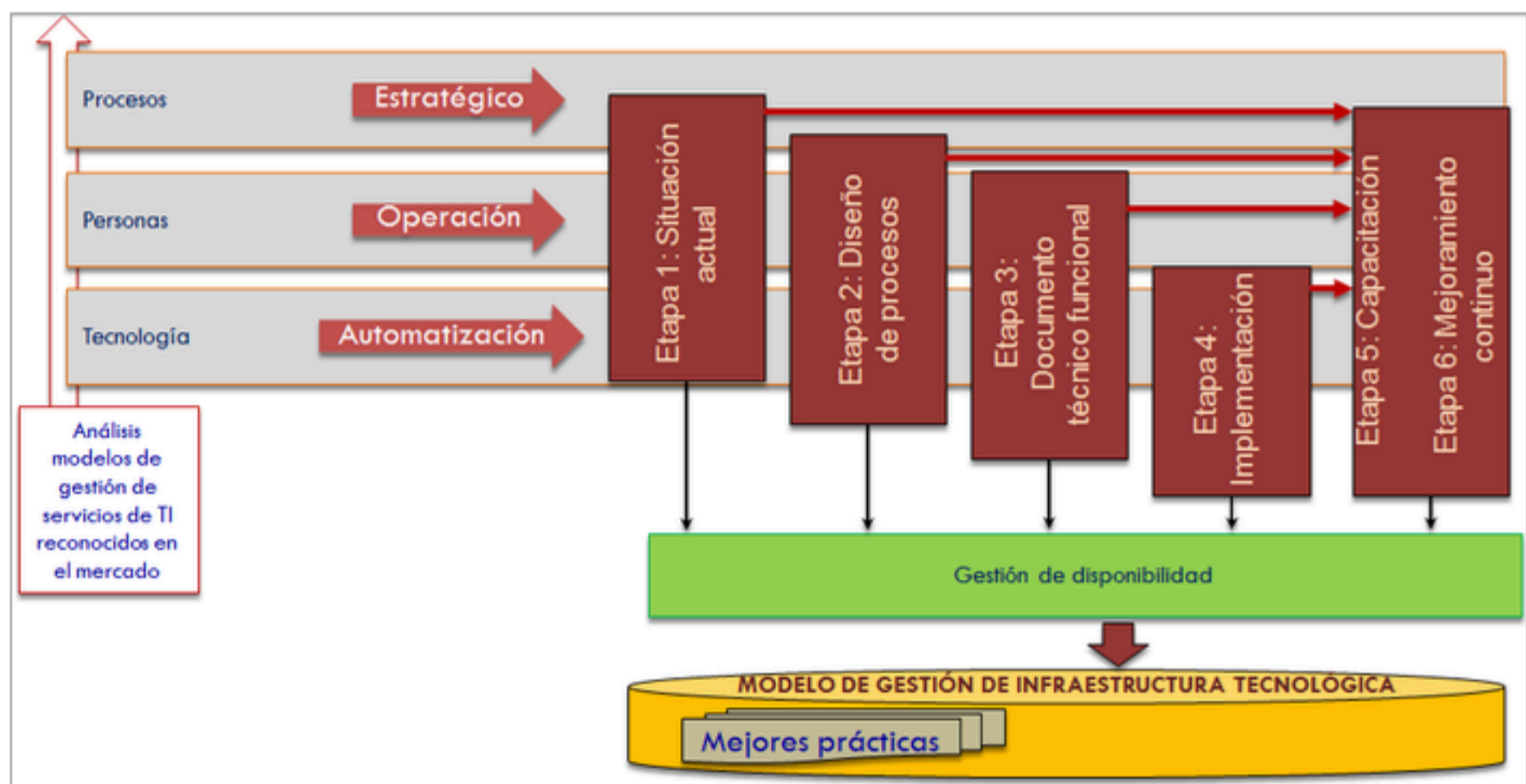
La implantación de la solución requerirá capacitación al personal que realizará las labores de administración y gestión de la solución tecnológica. (Quintero Gómez & Peña Villamil, 2017)

## Tecnología

La automatización de los procesos requiere del apoyo de herramientas tecnológicas que permitan el monitoreo de la infraestructura de TI (García Peñalvo, 2018)

## 2.1. Modelo de Gestión de Disponibilidad de la Infraestructura Tecnológica

**Gráfico 1**  
Modelo de gestión de disponibilidad  
de la infraestructura tecnológica



Fuente: Elaboración propia

Este modelo considera las mejores prácticas de ITIL y sus etapas se describen a continuación:

### Etapa 1 - Situación Actual

Consiste en presentar la evaluación de la situación actual, identificando las carencias y necesidades de la gerencia de TI de la organización y/o área, en la gestión y monitoreo de infraestructura, se deben considerar los siguientes parámetros que serán identificados en reuniones con el personal del área de TI:

- Adopción de conceptos y definiciones de ITIL
- Evaluar la existencia y operación de las funciones que permiten la operación de cada uno de los procesos internos de la organización.
- Análisis del proceso de administración de disponibilidad.
- Análisis de la administración de disponibilidad.
- Evaluar la asignación de los roles claves para la gestión de los procesos y la existencia de herramientas para gestionar las responsabilidades asignadas.
- Análisis de herramientas de monitoreo tecnológico implementadas en la organización.

### Actividades

- Realizar entrevistas a administradores de TI y/o al gerente de Infraestructura, en donde se investiguen los parámetros antes mencionados que permitan identificar aspectos vitales de gestión y monitoreo en la actualidad. De esta reunión se genera una "Acta de reunión" con el desarrollo y acuerdos realizados.
- Revisar el estado de madurez del proceso de disponibilidad en la organización o área de TI. La evaluación del proceso se realiza en base a una escala adaptada del marco de madurez de procesos donde se valora o califica cada área (Cobo, Rocha, Vanti, & Campos), en base a las siguientes escalas o niveles:
  1. Inicial (Valor 1): proceso nuevo y reconocido, pero hay poca o ninguna actividad de gestión del proceso y no tiene importancia alguna, recursos o foco dentro de la organización.
  2. Repetible (Valor 2): el proceso ha sido reconocido y se le ha asignado poca importancia, recursos o foco en la operación. Las actividades relacionadas al proceso son descoordinadas, irregulares, sin dirección y están enfocadas en la efectividad del proceso.
  3. Definido (Valor 3): el proceso ha sido reconocido y documentado, pero no hay acuerdos formales, aceptación o

reconocimiento de su rol dentro de la operación como un todo.

4. Administrado (Valor 4): el proceso ha sido totalmente reconocido y aceptado en TI. Está enfocado en servicios, que están basadas en objetivos y metas de negocio. El proceso está completamente definido, administrado y es proactivo.

5. En optimización (Valor 5): el proceso ha sido totalmente reconocido; tiene objetivos, metas estratégicas alineadas con los objetivos y las metas estratégicas de TI y del negocio. Estas han sido institucionalizadas como parte de la actividad diaria para cada persona involucrada con el proceso.

A continuación, se describe la plantilla que se utilizará para colocar los resultados y el valor de madurez para cada área de evaluación.

**Tabla 1**  
Plantilla evaluación situación actual

Área de evaluación	Madurez equivalente	Resultado
Adopción de conceptos y definiciones de ITIL	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem está enfocado en saber el grado de conocimiento en cuanto se refiere a definiciones de ITIL relacionados a la gestión de procesos, esencialmente al proceso de disponibilidad>>
Funciones	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem está orientado a conocer si la empresa cuenta con funciones definidas para la operación interna>> Nota: esta área de evaluación por lo general presenta mayor puntaje ya que las empresas cuentan con cargos asignados para cada recurso humano.
Proceso	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem está enfocado en saber si se encuentra desarrollado e implantado el proceso de disponibilidad en base a buenas prácticas>>
Visión	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem se encarga de saber el grado de conocimiento en cuanto se refiere a la administración de disponibilidad>>
Roles	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem se busca conocer si existen roles asignados para el proceso, en caso de existir>>
Tecnología	<<Colocar el valor, en base a los niveles antes expuestos>>	<<Este ítem permite obtener información acerca de las herramientas tecnológicas implementadas en la empresa, y saber si dichas herramientas permiten una gestión integral de la infraestructura tecnológica>>

Fuente: <https://www.freeitltraining.com>

Puntos a considerar:

En caso de encontrarse el valor de madurez en una escala entre 1 – 3 para la mayor parte de las áreas de evaluación, se debe tomar acciones como es el desarrollo de las etapas expuestas en este modelo, que permitirá llegar a un estado de madurez de 4 y/o 5 para cada área de evaluación dependiendo la madurez que se alcance.

En caso de encontrarse en una escala de 4 y/o 5 en todas las áreas de evaluación, se debe realizar un seguimiento al cumplimiento de las etapas del modelo para una mejora continua de la gestión de TI.

## Etapa 2 - Diseño de Procesos

En base a las mejores prácticas y modelos de gestión de TI referenciales en el mercado, se debe realizar el diseño del proceso de gestión o administración de la disponibilidad (Pérez Villamizar , 2018). Las actividades que se describen a continuación deben ser desarrolladas en reuniones con el gerente de TI, donde se analizarán cada uno de los puntos contemplados en el plan de disponibilidad.

La administración de disponibilidad puede aplicarse a cualquier servicio y/o infraestructura de TI que requiera ser fortalecido para aumentar y mantener los niveles de disponibilidad por encima de ciertos umbrales establecidos (REDCEDIA, 2014).

Cabe mencionar que se está diseñado el proceso en donde se especifica la estructura y el contenido que se debe desarrollar para obtener el proceso de disponibilidad, para el desarrollo y ejecución del proceso se necesitará obtener directamente información de la herramienta tecnológica instalada en la empresa y así cumplir con todas las actividades detalladas en el diseño del proceso, es por esta razón que específicamente para los puntos Revisión de disponibilidad y

Métricas del proceso se completarán una vez concluida la implementación de la herramienta tecnológica (Baños Andi & Carrera Subía, 2010).

La estructura del plan de disponibilidad debe contener los siguientes puntos:

### 1. Objetivos

En esta sección se coloca lo que se quiere lograr con el proceso de administración de la disponibilidad en la empresa y/o área de TI.

### 2. Alcance

Es la definición de los puntos que va a contener el proceso.

### 3. Riesgos y beneficios

En esta sección se describe los posibles tropiezos que debe asumir la organización al implementar el proceso satisfactoriamente, así como las ventajas que obtendrá de dicho proceso.

### 4. Políticas

La organización define las políticas que sirven de directrices para el diseño y la prestación de servicios a clientes o usuarios.

Pueden ser globales, que se aplican a una variedad de funciones o se aplican específicamente a un proceso.

Estas políticas impulsan el proceso de diseño, y su ausencia darán lugar a procesos que no están alineados con las expectativas de los clientes, ni con las normas establecidas para la entrega del servicio.

Debe contener los siguientes componentes:

- Enunciado.
- Implicaciones o acciones a ejecutar para implantar la política.
- Consecuencia de no implantar correctamente la política.

### 5. Roles y responsabilidades

Aunque existen muchas personas relacionadas con este proceso, las cuales tendrán responsabilidades de ejecución de actividades, se determinan tres roles responsables de la efectividad del proceso de administración de disponibilidad.

Cabe mencionar que una persona puede cumplir dos o más roles siempre y cuando este desempeñe el rol adecuadamente y no tenga sobrecarga de trabajo; esto va a depender del rol y el tamaño de la organización.

Según Brewster , Griffiths, Lawes, & Sansbury (2012), existen:

#### Dueño del proceso

El dueño del proceso de administración de disponibilidad es el responsable de toda la documentación asociada al proceso. Es el encargado de supervisar el proceso y asegurar que es seguido por la organización, también aprueba todas las propuestas de cambio al proceso y desarrolla planes para mejorarlo. Si una desviación o problema en el seguimiento del proceso es identificado, el dueño del proceso debe buscar la causa y garantizar que tomará acciones correctivas para mejorar la situación.

#### Administrador de disponibilidad

El administrador de disponibilidad tiene una responsabilidad directa con la ejecución del día a día del proceso dentro de la organización. Es el responsable directo de la entrega del proceso.

#### Líder del servicio

Entender y documentar las metas del negocio para el servicio basado en las entradas: Las evaluaciones de acuerdos, especificaciones de diseño del servicio e impacto en el negocio.

### 6. Matriz de responsabilidades

La matriz de asignación de responsabilidades RACI (por sus siglas en inglés) es una herramienta poderosa para relacionar actividades con roles (individuos o equipos de trabajo) asegurando que a cada una de las actividades esté asignada a un individuo o a un equipo que cumple un rol dentro del proceso (REDCEDIA, 2014).

Responsable (R): rol responsable de llevar a cabo la actividad.

Accountable (A): rol responsable de que se ejecute la actividad.

Consulted (C): rol que debe ser consultado antes de ejecutarse la actividad.

Informed (I): rol que debe ser informado una vez se ejecute la actividad.

La matriz de asignación de responsabilidades RACI que se utilizará es:

**Tabla 2**  
Plantilla matriz de responsabilidades RACI

Actividades	Roles		
	Rol 1	Rol 2	Rol n
Actividad 1	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >

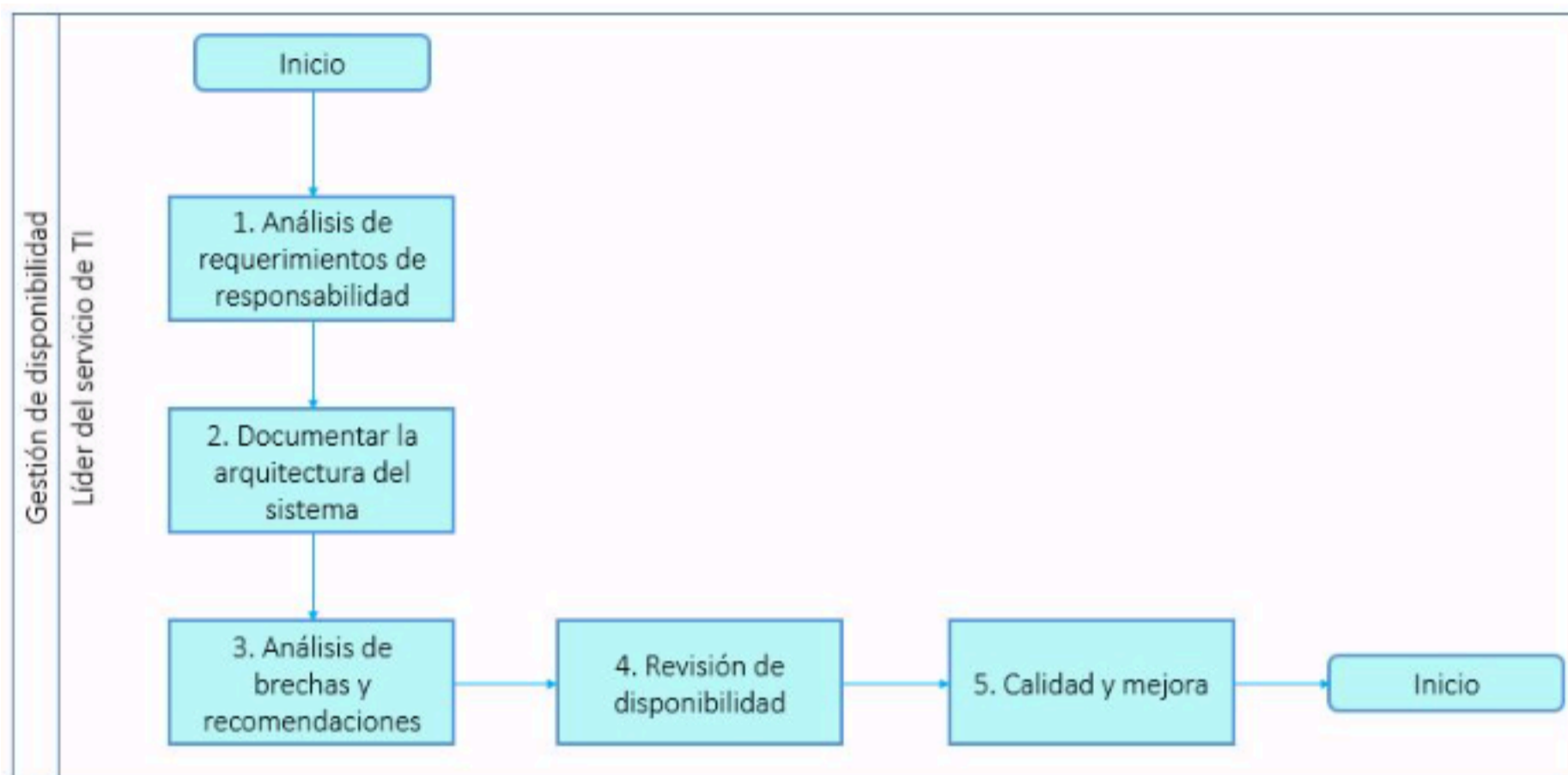
<b>Actividad n</b>	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >	<Colocar las responsabilidades pertenecientes al rol en base a la actividad a cumplir, se puede asignar una o varias responsabilidades usando las letras R, A, C o I >
--------------------	--	--	--

Fuente: <https://www.freeitiltraining.com/>

## 7. Especificaciones del proceso - flujo del proceso:

El diagrama del proceso de disponibilidad es el siguiente:

**Gráfico 2**  
**Diagrama proceso gestión de disponibilidad.**



Fuente: <https://www.freeitiltraining.com/>

### a) Análisis de requerimientos de disponibilidad

A partir de las especificaciones de los componentes de TI obtenidas, se realiza un análisis de los requerimientos que apoye la identificación de recursos de disponibilidad necesarios para la gestión de TI, para lo cual se debe:

Conocer la infraestructura de TI montada en la organización.

Documentar los requerimientos de disponibilidad técnicamente.

### b) Documentar la arquitectura del sistema

Analiza el ambiente operativo con respecto a los elementos de configuración que apoyan la gestión de TI. Dentro de las tareas se definen:

Diseñar la arquitectura de disponibilidad de TI.

Definir los elementos de configuración críticos de la infraestructura tecnológica; de acuerdo a la disponibilidad solicitada, se definen los componentes de TI relevantes con sus respectivos umbrales de medición.

### c) Análisis de brechas y recomendaciones:

Identifica riesgos que puedan presentarse en la disponibilidad actual de TI y genera recomendaciones que permitan alcanzarla, se debe definir:

Análisis de riesgos que puedan generar la indisponibilidad de la infraestructura tecnológica.

Generación de recomendaciones.

### d) Revisión de disponibilidad

La disponibilidad de la infraestructura tecnológica puede variar de acuerdo a las necesidades y ambientes cambiantes de tecnología. Nuevos requerimientos de TI pueden ocasionar que la disponibilidad de infraestructura tecnológica necesite mayores niveles de entrega, por lo tanto, en esta actividad garantiza su cumplimiento:

Revisión de la consola de monitoreo y las alertas generadas por los componentes tecnológicos.

Reportes de disponibilidad obtenidos de la herramienta tecnológica instalada.

Nota: La información para cumplir estas actividades, se obtiene directamente de la herramienta que se instale en la empresa.

### e) Calidad y mejora

En esta actividad el dueño del proceso realiza una revisión mensual del plan de disponibilidad y de ser el caso se establecen comunicados para realizar mejoras continuas al proceso. Adicionalmente garantiza que por medio de reportes obtenidos se establezcan controles para el cumplimiento de las metas establecidas.

## 8. Métricas

Se especifican las métricas que permiten medir el proceso de administración de disponibilidad; se puede tomar una o varias métricas dependiendo de la necesidad de la empresa y los resultados que arroje cada una.

**Tabla 3**  
Métricas gestión de disponibilidad

Métrica	Descripción	Medida A	Medida B	Cálculo	Frecuencia
<b>Reducción en el tiempo de indisponibilidad</b>	Por componente que apoyan los servicios de TI, identifica las variaciones de disponibilidad que se presentaron. El objetivo es que se presenten valores positivos o iguales a cero	A = Porcentaje de disponibilidad del componente para el periodo actual	B = Porcentaje de disponibilidad del componente para el periodo anterior	$A-B/A$	Mensual
<b>Reducción en interrupciones programadas</b>	Mide el número de interrupciones para el periodo de tiempo analizado	A = Número Total de interrupciones del mes anterior	B= Número total de interrupciones del mes actual	$A-B/A$	Mensual
<b>Porcentaje de disponibilidad de la infraestructura de TI (basado en eventos de herramientas de control)</b>	Porcentaje de disponibilidad (tiempo activo) por componente	A = Tiempo total (24x7) x (4 semanas)	B = Tiempo total de disponibilidad del componente de TI	$B/A * 100$	Mensual

Fuente: <https://www.freeitiltraining.com>

Por medio de esta tabla se identifica las variaciones de disponibilidad que se presentaron en cada componente de TI. El objetivo es que se presenten valores positivos o iguales a cero. En caso de presentarse valores negativos, permitirá identificar que componente de TI no se encuentra disponible y es necesario tomar acciones correctivas sobre dicho componente.

### Etapa 3 - Documento técnico funcional

Alineando los requerimientos identificados en la organización y/o área de TI, se desarrolla el documento de detalle técnico funcional, en el cual se describe la visibilidad y navegación en terminología de usuario final de la herramienta y en lenguaje de programación para el equipo técnico de ser el caso.

Formato documento:

Portada

Propósito del documento

Responsables

Definiciones

Acrónimos

### Etapa 4: Implementación

Instalar y configurar las herramientas que habilitarán la gestión de la infraestructura tecnológica que permitan; el monitoreo y operación de TI agregando valor a la administración.

La automatización de procesos requiere el apoyo de herramientas tecnológicas, se sugiere que las mismas brinden a las organizaciones o áreas de TI las siguientes características:

Consola 100% web, accesible desde cualquier sitio.

Gestión integral de disponibilidad y rendimiento.

Gestión de servicios e infraestructura a través de una sola consola.

Mejore niveles de servicio, reduzca tiempos de indisponibilidad.

A través de la automatización acelere el tiempo de detección, localización, diagnóstico y reparación de fallas en la infraestructura tecnológica.

Reducir costos y mejorar la eficacia del personal.

Lograr la excelencia operativa mediante la obtención de una completa visibilidad en entornos dinámicos.

Lograr la excelencia operativa para la gestión de TI.

Se realizó un análisis de las herramientas tecnológicas que apoyan a la gestión de infraestructura tecnológica, basadas en matrices y parámetros tomando en cuenta la documentación, demos de las páginas oficiales respectivamente y la experiencia adquirida en el manejo de cada una de las herramientas.

**Tabla 4**  
Herramientas monitoreo  
infraestructura de TI

Herramienta	Facilidad de uso (instalación, manejo, interfaz)	Funcionalidad	Obtención de la herramienta (open source, enterprise)	Monitoreo en base a agentes
HP SiteScope	77.7	100	Evaluación/ enterprise	No
Nagios	33.3	80	Open source / enterprise	No
Pandora FMS	66.6	100	Open source / enterprise	Si
Zabbix	44.4	100	Open source	Si

Fuente: Elaboración propia

Según el caso se sugiere usar una de las herramientas tecnológicas mencionada.

### Actividades a desarrollarse en esta etapa

Presentar un demo de las herramientas de monitoreo, dirigido al personal de la empresa o área de TI, donde se seleccionará la herramienta; esta definición debe quedar plasmada en una "Acta de reunión" acordada entre los miembros de la organización.

Instalar la herramienta en un servidor que contenga mínimo los siguientes recursos:

Procesador: 1 core / 2000 MHZ

RAM: 8 GB mínimo

Espacio en Disco: 70 GB mínimo

Configurar la herramienta enfocada en los componentes de TI definidos en la etapa anterior.

### Etapa 5: Capacitación

En esta etapa se realizará la transferencia y refuerzo en el conocimiento y administración de la herramienta de la solución instalada y configurada en la organización y/o área de TI. Los asistentes a la capacitación serán los miembros del área de TI definidos por el gerente.

El contenido base de la capacitación debe contener:

Proceso de disponibilidad.

Introducción a la herramienta tecnológica.

Funcionalidad y beneficios.

Proceso de instalación.

Configuración actual de la herramienta.

Administración y guía de usuario.

Se generará un listado de asistencia con firmas de las personas presentes en la capacitación, como evidencia de la capacitación.

### Etapa 6: Mejoramiento continuo

Tras la culminación de las etapas anteriores, se debe apoyar en la operación de la herramienta tecnológica instalada, esto permitirá el crecimiento y madurez en la administración y configuración de la herramienta de TI, esto se realiza en base a un acompañamiento en sitio al administrador de TI, por un tiempo mínimo de 15 días donde el administrador empiece a tomar la gestión de la herramienta y la experticia para gestionar su infraestructura, y tomar acciones sobre sus componentes de TI.

## 3. Resultados

Se aplicó una prueba piloto del Modelo de Gestión de Disponibilidad de la infraestructura tecnológica en la empresa SEDICOM cuya finalidad es entregar una educación de alto nivel, asociada con universidades como la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Universidad Mayor de San Marcos Perú y con el apoyo de empresas generadoras de tecnologías como Microsoft, Hewlett Packard (HP), Autodesk, Adobe y otras.

El análisis de la situación actual dio como resultado:

**Tabla 5**  
Situación inicial - SEDICOM

Área de evaluación	Madurez equivalente	Resultado
Adopción de conceptos y definiciones de ITIL	2	Los conceptos y las definiciones de ITIL relacionadas a la gestión de disponibilidad se conocen en forma general en la organización, pero su aplicación es nula.
Funciones	4	SEDICOM cuenta con funciones claramente definidas,

		reconocidas y delimitadas en su organización.
Proceso	1	No existe un proceso definido para la gestión de disponibilidad, las actividades se realizan de forma independiente y con poca planificación. Se encuentra en un nivel Inicial
Visión	1	No existe una visión integrada para gestionar la disponibilidad de los servicios.
Roles	1	Al momento la empresa no tiene definido procesos, por tanto tampoco se han definido los roles necesarios.
Tecnología	1	No cuentan con herramientas tecnológicas implementadas para el monitoreo integral de su infraestructura de TI, lo que no le permite tomar acciones tanto reactivas como proactivas. Actualmente el monitoreo se realiza directamente en los componentes de TI al presentar alguna falla.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a estos resultados generales, la administración de disponibilidad está en un nivel de madurez 1 (Inicial). Entonces se procedió en la Etapa 2 a desarrollar el Plan de Disponibilidad, en donde ya se define el flujo del proceso con sus respectivas métricas de evaluación de disponibilidad.

En la Etapa 3 se realizó el documento técnico funcional para la empresa SEDICOM, en el que constan los componentes de TI a monitorear organizados en plantillas; documento realizado en conjunto con el gerente y administrador de TI.

En la Etapa 4 de acuerdo a la tabla 6, las herramientas tecnológicas sugeridas para monitoreo de infraestructura en base a la facilidad de uso y la funcionalidad que ofrecen son HP SiteScope y Pandora FMS. Por lo tanto, se presentó un demo de ambas herramientas al personal de SEDICOM y en base a reuniones y demostraciones la empresa decidió aceptar y adoptar HP SiteScope.

En la etapa 5, mediante la transferencia de conocimientos, el personal de SEDICOM mejoró la capacidad individual y colectiva en la adopción del proceso de disponibilidad y uso de la herramienta configurada, además se realizó el acompañamiento en sitio al administrador de TI, por un tiempo de 15 días donde el administrador empezó a tomar la gestión de la herramienta y la experticia para gestionar su infraestructura, y tomar acciones sobre sus componentes de TI.

Una vez cumplidas las etapas del Modelo de Gestión de Disponibilidad se obtuvieron como resultados finales los siguientes valores:

**Tabla 6**  
Evaluación final - SEDICOM

Área de evaluación	Madurez equivalente	Resultado
Adopción de conceptos y definiciones de ITIL	4	Los conceptos y las definiciones de ITIL relacionadas a la gestión de disponibilidad han sido totalmente reconocidos. Gracias a los talleres y capacitaciones brindadas durante la ejecución del modelo.
Funciones	5	SEDICOM cuenta con funciones claramente definidas, reconocidas y delimitadas en su organización.
Proceso	4	El proceso de disponibilidad se encuentra desarrollado y es aplicado por el personal de SEDICOM.
Visión	4	Existe una visión integrada para gestionar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.
Roles	5	El resultado obtenido muestra que para el proceso de disponibilidad definido, se cuenta también con los roles definidos y asignados.
Tecnología	5	Actualmente cuentan con la herramienta HP SiteScope que realiza un monitoreo integral de su infraestructura de TI, lo que le permite tomar acciones tanto reactivas como proactivas. Automatizando el manejo manual que realizaban con las órdenes de trabajo.

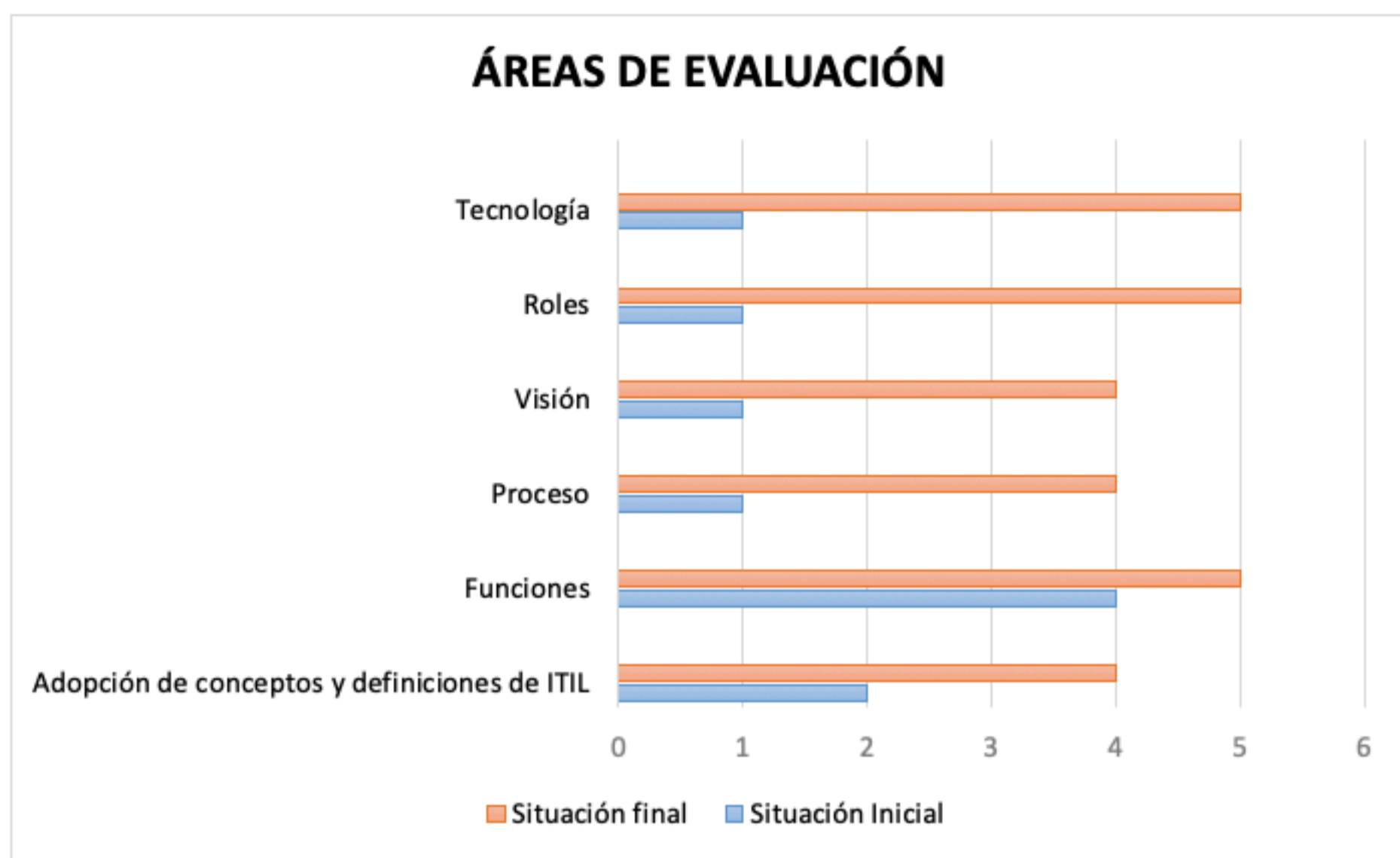
Fuente: Elaboración propia

Por lo que se puede evidenciar que en SEDICOM el proceso ha sido totalmente reconocido y aceptado en TI, tiene



objetivos, metas estratégicas alineadas con los objetivos y las metas estratégicas de TI y del negocio, con lo que alcanza un nivel de madurez de optimización.

**Gráfico 3**  
Comparación Situación Inicial  
Final de SEDICOM



Fuente: Elaboración propia

## 4. Conclusiones

La dependencia cada vez mayor de los negocios en su tecnología y la complejidad de la misma, por sus capas de infraestructura, diversidad de plataformas y virtualización hacen necesario que las empresas y/o áreas de TI enfrenten la administración tecnológica desde la perspectiva de servicios, alineando rápidamente los resultados de TI con los resultados de negocio; determinando el impacto que puede tener una falla tecnológica en el negocio y generar la integración eficaz y eficiente de la información, equipamiento, factor humano, software, políticas y recursos financieros, por eso es importante gestionar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.

El modelo de gestión de disponibilidad de la infraestructura tecnológica detallado en este documento, contiene seis etapas que permiten realizar una evaluación de la situación actual de la empresa y/o área de TI, para luego según mejores prácticas y bajo el marco de referencia de ITIL se definan procesos, flujos y políticas. Se requiere además la implementación de una herramienta informática que soporte los procesos y permitan a las personas realizar sus actividades de manera eficiente y efectiva, esto permitirá la detección y prevención de fallas en los componentes que soportan los servicios tecnológicos, el diagnóstico y solución rápida de la falla o problema de disponibilidad y la visibilidad de los problemas más frecuentes para su análisis y solución.

La prueba piloto ejecutada en la empresa SEDICOM permitió evaluar la aplicabilidad y funcionalidad del modelo, en donde se determinó que la empresa SEDICOM al ser evaluada refería un estado de madurez inicial en la definición y desarrollo del proceso de disponibilidad, sin contar con una herramienta tecnológica adecuada para la administración; que luego de la aplicación del modelo de gestión de la disponibilidad de la infraestructura tecnológica, el proceso de disponibilidad ha sido totalmente reconocido y aceptado en TI, está enfocado en servicios, tiene objetivos, metas estratégicas alineadas con el negocio. El proceso está completamente definido, administrado, es proactivo y forma parte de la actividad diaria de cada persona involucrada en la administración tecnológica, por consiguiente, la organización cuenta con un monitoreo único de la infraestructura tecnológica orientado a mejorar la disponibilidad de sus componentes de TI y ofrecer un mejor servicio.

## Referencias bibliográficas

Arcilla, M., Ruiz, E., Cerrada, C., Gómez, G., Calvo-Manzano, J., San Feliu, T., & Sánchez, A. (2007). Una propuesta organizativa de los procesos de SD y SS en ITIL. *REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software* 2007 3 (2) . Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92230203>

Baños Andi, J., & Carrera Subía, P. (2010). *Elaboración del plan de disponibilidad de TI para la empresa RELIANCE*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2405/1/CD-3137.pdf>

Brewster, E., Griffiths, R., Lawes, A., & Sansbury, J. (2012). *IT Service Management: A Guide for ITIL Foundation Exam Candidates*.

Cobo, Á., Rocha, E., Vanti, A., & Campos, R. (2014). Medición de niveles de madurez tecnológica aplicando. *XXII Jornadas ASEPUMA – X Encuentro Internacional*. Obtenido de [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES\\_DE\\_APRENDIZAJE/UNIDAD\\_4/LIBRO\\_4/DOCUMENTOS/Modelos\\_de\\_Madurez\\_en\\_la\\_Administracion\\_de\\_Proys](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proys)

García Peñalvo, F. (2018). *Capítulo 8. Gobierno de Tecnologías de la Información*. Salamanca, España. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1229/3/08-rep.pdf>

HP. (s.f.). *HP SiteScope software* . Obtenido de

[http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press\\_kits/2012/HPDiscover2012/HP\\_Sitescope\\_112\\_Data\\_Sheet.pdf](http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2012/HPDiscover2012/HP_Sitescope_112_Data_Sheet.pdf)

ITIL Community. (s.f.). *Open Guide*. Obtenido de <https://www.itlibrary.org/>

Nagios. (s.f.). *Nagios The Industry Standard In IT Infrastructure Monitoring*. Obtenido de <https://www.nagios.org/>

PANDORA FMS Enterprise. (s.f.). *PANDORA FMS*. Obtenido de <https://pandorafms.com/es/>

Paredes Chicaiza, M., Pailiacho Mena, V., & Robayo Jácome, D. (2018). Optimización de los Procesos de Mesa de Ayuda: Un Enfoque desde ITIL. *Revista Espacios*, 39(51), 20. Obtenido de Optimización de los Procesos de Mesa de Ayuda: Un Enfoque desde ITIL: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n51/18395120.html>

Pérez Villamizar , M. (2018). Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte. *Revista Espacios*, 39(9), 17. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/18390917.html>

Quintero Gómez, L., & Peña Villamil , H. (2017). Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. *Scientia Et Technica*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84955649009>

REDCEDIA. (2014). *ITIL Information Technology Infrastructure Library*. Obtenido de <https://www.cedia.edu.ec/dmdocuments/publicaciones/Libros/GTI7.pdf>

ZABBIX. (s.f.). *ZABBIX*. Obtenido de <https://www.zabbix.com/>

---

1. Docente de la Escuela de Ingeniería en Sistemas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ingeniera en Sistemas Informáticos, Magister en Gerencia Informática con mención en Redes y Desarrollo de Software. [vpailiacho@pucesa.edu.ec](mailto:vpailiacho@pucesa.edu.ec)

2. Ingeniero en Sistemas Informáticos, Magister en Gerencia Informática. [polorc20@hotmail.com](mailto:polorc20@hotmail.com)

3. Docente de la Escuela de Ingeniería en Sistemas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ingeniero de Sistemas y Computación, Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa [egarces@pucesa.edu.ec](mailto:egarces@pucesa.edu.ec)

4. Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial. Universidad Técnica de Ambato. Ingeniero en Sistemas Informáticos, Magister en Gerencia Informática con mención en Redes y Desarrollo de Software. [dv.chicaiza@uta.edu.ec](mailto:dv.chicaiza@uta.edu.ec)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 40 (Nº 35) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]