

**Medición de la calidad: Un análisis de instrumentos  
evaluativos de la madurez de las empresas de  
servicio**

**Quality measurement: An analysis of evaluative  
instruments of the maturity of service companies**

**David Oswaldo Córdova-Albán**

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Ecuador  
d.cordova08@gmail.com

**Martha Liliana Albán-Bautista**

Universidad Técnica de Ambato - Ecuador  
malialba9@amall.com

**Milton Marcelo Cárdenas-Cárdenas**

Universidad Técnica del Cotopaxi - Ecuador  
milton.cardenas@utc.edu.ec

[doi.org/10.33386/593dp.2021.2-2.599](https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-2.599)

## RESUMEN

El desconocimiento de instrumentos que permitan cerrar las brechas (GAPS) de la medición del nivel de madurez de calidad, ha provocado que, las empresas prestadoras de servicios no puedan alcanzar una gestión efectiva en el servicio. El objetivo de estudio fue describir los instrumentos requeridos para el cierre de brechas del servicio. Para lo cual, se evaluó a la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO como caso de estudio. El diseño metodológico planteado en el estudio investigó y analizó al modelo CMMi y los desafíos empresariales con relación a la gestión de calidad. El enfoque utilizado fue cuantitativo de nivel descriptivo, pues aclaró el grado de madurez del servicio de la institución. Los hallazgos identificados revelaron que existen brechas en los niveles 3, 4 y 5. Por tal razón, necesitan una reestructuración. Se recomienda aplicar los instrumentos señalados para el cierre de GAPS. De igual forma, se sugiere la evaluación del modelo cada 2 años.

**Palabras clave:** calidad del servicio, cooperativa, gestión de calidad, métricas de evaluación, proyectos

Cómo citar este artículo:

APA:

Córdova Albán, D., Albán Bautista, M., & Cárdenas Cárdenas, M., (2021). Medición de la calidad: Un análisis de instrumentos evaluativos de la madurez de las empresas de servicio. 593 Digital Publisher CEIT, 6(2-2), 299-306. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-2.599>

Descargar para Mendeley y Zotero

## ABSTRACT

The lack of knowledge of instruments that allow closing the gaps (GAPS) in the measurement of the level of quality maturity, has caused that the service provider companies cannot achieve an effective management in the service. The objective of the study was to describe the instruments required to close service gaps. For which, the CACPECO Savings and Credit Cooperative was evaluated as a case study. The methodological design proposed in the study investigated and analyzed the CMMi model and business challenges in relation to quality management. The approach used was quantitative at a descriptive level, as it clarified the degree of maturity of the institution's service. The identified findings revealed that there are gaps in levels 3, 4 and 5. For this reason, they need a restructuring. It is recommended to apply the instruments indicated for closing GAPS. Similarly, it is suggested to evaluate the model every 2 years.

**Keywords:** service quality, cooperative, quality management, evaluation metrics, projects

## Introducción

La gestión de calidad en productos y servicios es necesaria dentro de las empresas, puesto que, parte de la misión empresarial es satisfacer, superar las expectativas y necesidades de los clientes (Días & Del valle, 2017). Como efecto, se obtendrá mayores ganancias y solidez empresarial.

El desconocimiento de instrumentos que permitan cerrar las brechas (GAPS) de la medición del nivel de madurez de calidad, provoca que, las empresas prestadoras de servicios no puedan alcanzar sistemáticamente los cinco niveles que ofrece el *modelo de integración de sistemas de madurez de capacidades* (CMMI) que mejora la evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software (J. Galarza & Almuñías, 2015; Loor, Calderón, & Arias, 2017).

Las empresas al encontrarse en los niveles de madurez de calidad 2, 3, 4 o 5, y desconocimiento de artefactos requeridos para cerrar los GAPS, pueden verse seriamente afectadas en la gestión de mejora continua que se espera tengan los procesos para prestar servicios de calidad y sostenibles (Días & Del valle, 2017; Loor et al., 2017).

La inexistencia de uso de metodologías CMMi – SERVICE, ocasionado por la falta de análisis y conocimiento respecto a los procesos, se ha desconsiderado a la calidad como factor clave para generar una ventaja competitiva (Jiménez & Gómez, 2017). Estos eventos relacionados han ocasionado que las empresas prestadoras de servicios no conozcan los instrumentos adecuados para el cierre de GAPS luego de medir el porcentaje del nivel de madurez de calidad CMMi – SERVICE (Casermeiro, Scheuber, Varas, 2015).

Ante lo mencionado, el objetivo de estudio se encargó de describir los instrumentos requeridos para el cierre de brechas del servicio (Sánchez & Sánchez, 2012). Por tal razón, se evaluó a la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO como caso de estudio.

De acuerdo a los referentes teóricos, la calidad es un concepto que ha evolucionado en un periodo longitudinal (Sousa, 2009). En la actualidad, se lo ha analizado desde cinco perspectivas: trascendencia, producto, usuario, valor, manufactura y cliente. De la misma manera, se lo define como el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes pertinentes (Solis & Chávez, 2010).

Para entender la definición de la calidad (Yuan, 2014) cómo definirla, qué elementos la componen y cuál es la fórmula para determinar el nivel de satisfacción del cliente... Por: Ivan Thompson En la actualidad, lograr la plena "satisfacción del cliente" es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la "mente" de los clientes y por ende, en el mercado meta. Por ello, el objetivo de mantener «satisfecho a cada cliente» ha traspasado las fronteras del departamento de mercadotecnia para constituirse en uno de los principales objetivos de todas las áreas funcionales (producción, finanzas, recursos humanos, etc... la han estudiado a través de cuatro etapas: inspección, control estadístico del proceso, aseguramiento de la calidad y administración estratégica por calidad total:

1. La inspección, cuyo propósito principal es la detección de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto.
2. El control estadístico del proceso, el empleo de métodos estadísticos ayuda a la reducción de los niveles de inspección.
3. El aseguramiento de la calidad, cuya filosofía consistió en el involucramiento de todos los actores de la organización en diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad.
4. La administración estratégica por calidad total, movimiento que se acerca más al concepto moderno de gestión de la calidad (p. 34).

### **Sistema de Gestión de Calidad**

Es la incorporación de políticas, herramientas y estrategias que gestionan la empresa mediante el establecimiento de la estructura organizacional, procesos y procedimientos claves de la empresa

(Galarza, Cruz, Castro, & Marcial, 2020). Además, las personas que están a cargo deben satisfacer al cliente al ofertar bienes y servicios de calidad (Santa Cruz, 2017).

Los sistemas de gestión de calidad poseen los elementos:

1. Estructura organizacional, es el conjunto de funciones y relaciones que definen el desarrollo de la empresa.
2. Procesos, serie de actividades sistemáticas que transforman entradas en salidas a través del uso del valor agregado.
3. Procedimientos, es la forma cómo se llevan a cabo las actividades de la empresa.
4. Recursos (estándares), aquello con lo que cuenta la empresa para transformar insumos en salidas y cumplir la misión.

### **Integración del modelo de madurez de capacidad (CMMi)**

Por sus siglas en inglés el Capability Maturity Model Integration, es una representación simplificada de la realidad, la cual posee los elementos esenciales de los procesos eficaces y describe un camino evolutivo de mejora desde procesos inmaduros hasta procesos disciplinados y maduros. Esto le permite conocer la capacidad y madurez de las empresas respecto a su gestión. Se centra en la mejora y desarrollo de los procesos y su alineación con los objetivos comerciales de las empresas (Solís & Hidalgo, 2019).

### **Niveles de madurez del CMMi**

Caracterizan el rendimiento global de la empresa y sirven de plataforma evolutiva para la mejora de procesos, poseen cinco niveles, que se alcanzan sistemáticamente y se miden por el logro de sus metas (Bustamante, Porto, & Hernández, 2016).

Nivel 1: Inicial, los procesos son ad hoc y caóticos, la empresa presta servicios que funcionan, aunque el desarrollo de la empresa depende de los esfuerzos del personal y no del uso efectivo de los procesos. Los gastos y plazos

son excesivos (Bustamante et al., 2016).

Nivel 2: Gestionado, se sientan las bases para servicios eficaces por medio de la planificación, ejecución, monitorización y control de los procesos, con una acentuada participación de las partes interesadas y su capacitación. Bajo presión los procesos aún se mantienen (Bustamante et al., 2016).

Nivel 3: Definido, se usan procesos definidos que se adaptan del conjunto de procesos estándar de la empresa, estos procesos son bien caracterizados y se gestionan proactivamente. Se mejora aún más los procesos de las áreas de proceso del Nivel 2 (Bustamante et al., 2016).

Nivel 4: Gestionado cuantitativamente, se establecen objetivos cuantitativos de calidad y rendimientos de procesos, y se utilizan como criterios para la gestión de procesos (Cobo, Andrade, Sandoval, & Rizzo, 2018).

- Nivel 5: En optimización, se centra en la mejora continua del rendimiento de procesos a nivel global, las mejoras son medidas con tácticas estadísticas y tácticas cuantitativas, para su verificación con la alineación de los objetivos de negocio y el rendimiento organizativo (Cobo et al., 2018) (ver tabla 1).

**Tabla 1**  
**Áreas de proceso CMMi - Service**

Área de proceso	Categoría	Nivel de madurez
Análisis Causal y Resolución (CAR)	Soporte	5
Gestión de Configuración (CM)	Soporte	2
Análisis de Decisiones y Resolución (DAR)	Soporte	3
Gestión Integrada de Trabajos (IWM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	3
Medición y Análisis (MA)	Soporte	2
Definición Organizativa de Procesos (OPD)	Gestión de Procesos	3
Enfoque Organizativo en Procesos (OPF)	Gestión de Procesos	3
Gestión del Rendimiento Organizativo (OPM)	Gestión de Procesos	5
Rendimiento Organizativo de Procesos (OPP)	Gestión de Procesos	4
Capacitación Organizativa (OT)	Gestión de Procesos	3
Aseguramiento de Calidad de Procesos y Productos (PPQA)	Soporte	2
Gestión Cuantitativa de Trabajos (QWM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	4
Gestión de Requerimientos (REQM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	2
Gestión de Riesgos (RSKM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	3
Monitorización y Control de Trabajos (WMC)	Gestión de Proyectos y Trabajos	2
Planificación del Trabajo (WP)	Gestión de Proyectos y Trabajos	2
Gestión de Acuerdos de Suministro (SAM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	2
Gestión de Capacidad y Disponibilidad (CAM)	Gestión de Proyectos y Trabajos	3
Resolución y Prevención de Incidencias (IRP)	Establecimiento y Prestación de Servicios	3
Continuidad del Servicio (SCON)	Gestión de Proyectos y Trabajos	3
Prestación de Servicios (SD)	Establecimiento y Prestación de Servicios	2
Desarrollo del Sistema de Servicio (SSD)	Establecimiento y Prestación de Servicios	3
Transición del Sistema de Servicio (SST)	Establecimiento y Prestación de Servicios	3
Gestión Estratégica de Servicios (STSM)	Establecimiento y Prestación de Servicios	3

*Nota: Se detalla los procesos de gestión.*

Cabe señalar, una definición clara de GAP, se lo traduce como una brecha o espacio organizacional, entre la situación actual *dónde estamos* y la situación deseada *dónde queremos estar* (Corda, Viñas, & Coria, 2017).

### Método

El diseño metodológico planteado en el estudio investigó y analizó al modelo CMMi y los desafíos empresariales con relación a la gestión de calidad e instrumento utilizado para su evaluación de la madurez del servicio (Triola, 2009). El enfoque utilizado fue cuantitativo de nivel descriptivo, pues aclaró el grado de madurez del servicio de la institución (Malhotra, 2008; Triola, 2009).

Este estudio de caso generalmente combina una serie de técnicas de recopilación de datos, incluidos archivos, entrevistas, cuestionarios y observaciones (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). En este sentido, se buscó explicar y comprender de manera integral la dinámica de un fenómeno contemporáneo. Además, se desarrolló un estudio de caso en la cooperativa de ahorro y crédito CACPECO para el análisis de la gestión de espacios de necesidades insatisfechas.

Los estudios de caso son un método ideal cuando se necesita una investigación holística en profundidad (Bunge & Sacristán, 1983). Este estudio destacó los siguiente: a) Revisión de literatura; b) Caso de estudio; y, c) Evaluar y concluir.

### Resultados

La herramienta de medición del porcentaje del nivel de madurez de calidad CMMi–SERVICE en la Cooperativa de Ahorros y Crédito CACPECO, se determinó los siguientes resultados:

Nivel 1 de madurez, por el concepto de este nivel, todas las empresas obtienen un 100% de cumplimiento en las metas y prácticas específicas.

Nivel 2 de madurez, la Cooperativa de Ahorros y Crédito CACPECO obtuvo un 100% de cumplimiento, sin la presencia de GAPS o la necesidad de artefactos.

Nivel 3 de madurez, el grado de madurez de calidad fue del 96,20%, donde las áreas de proceso CAM, IWM, OT, SST y STSM presentan GAPS que deberán ser cerrados con los artefactos correspondientes.

De acuerdo con la figura 1 que relató el radial de los niveles de madurez de calidad. Fue posible identificar por medio de una red de telaraña, como se encuentra distribuido el grado de madurez de calidad por cada nivel del modelo CMMi – SERVICE en la cooperativa. Se

**Tabla 2**

*Instrumentos para cerrar los GAPS*

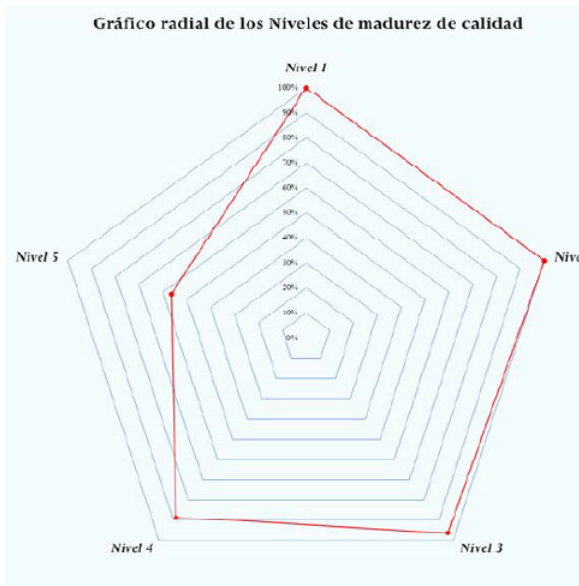
Área de proceso	Gap (brecha)	Instrumentos sugeridos
IWM	SP 1.7	Informe y plantillas del programa de métricas (UMP - Uniform Metrics Program), medio para monitorizar y controlar las métricas de la empresa, que permiten la predicción y toma de decisiones sobre las operaciones. Análisis de encuestas de satisfacción del cliente (CSS - Customer Satisfaction Survey), quejas y felicitaciones, procedimiento que permite recopilar y almacenar información de inconformidad o agrado respecto a diversos temas. Conclusiones finales, lecciones aprendidas y mejores prácticas, etapa final en la que se presenta la información más relevante y permite el desarrollo de metodologías, sistemas, herramientas, y técnicas aplicadas que se usarán en el futuro.
OT	SP 1.4	Materiales de capacitación, documentos utilizados en los cursos o talleres de capacitación, también pueden ser publicados a través de plataformas web. Informe del programa y calendario de aprendizaje, plan sistemático diseñado por la coordinación y el capacitador para cubrir las metas educativas. Contrato o declaración de trabajo (SOW - Statement of Work), Instrumento que detalla los intereses de las partes involucradas (secciones entregables/sección enmiendas y actualizaciones / sección ciclos de vida del proyecto / sección gestión de riesgos / sección programación del proyecto / sección aprobación). Evaluaciones de capacitadores y participantes, actividad sistemática y continua, dentro del proceso educativo, que permite proporcionar información del rendimiento de capacitadores y participantes.
OT	SP 2.3	Evaluaciones de capacitadores y participantes, actividad sistemática y continua, dentro del proceso educativo, que permite proporcionar información del rendimiento de capacitadores y participantes. Informe del programa y calendario de aprendizaje, plan sistemático diseñado por la coordinación y el capacitador para cubrir las metas educativas.
STSM	SP 2.1	Representaciones de los niveles de servicio, magnitud, grado o calidad, definidos para el rendimiento en la prestación de servicios. Guía de adaptación (TGL - Tailoring guidelines), guía organizativa que permite que los proyectos, grupos de trabajo, y funciones empresariales adapten apropiadamente los procesos estándar con objeto de utilizarlos. Registros y recibos de prestación de servicios, documento con la evidencia de la prestación del servicio. Plan de despliegue de servicios estándar, actividades para la prestación de servicios básicos y adoptables que posee una empresa.
SST	2.2	Informe de validación de herramientas del sistema de servicio y procedimientos de operación, análisis de la correcta combinación y gestión de los recursos, que satisfacen los Requerimientos de servicio. Informe del plan de despliegue de métricas (MDP - Metrics Deployment Plan), documento que describe el seguimiento de la medición de atributos del proyecto. Análisis de encuestas de satisfacción del cliente (CSS - Customer Satisfaction Survey), quejas y felicitaciones, procedimiento que permite recopilar y almacenar información de inconformidad o agrado respecto a diversos temas. Preguntas frecuentes (FAQ - Frequently Asked Questions), plataforma web que proporciona respuestas a una lista de preguntas típicas que los usuarios pueden hacer sobre un tema en particular.
CAM	SP 1.3	Representaciones de los niveles de servicio, magnitud, grado o calidad, definidos para el rendimiento en la prestación de servicios. Análisis de tiempos de espera, tiempos desaprovechados por la falta de insumos, o bien los tiempos de preparación de las máquinas y herramientas. Análisis de modelos probabilísticos y de predicción, modelos estadísticos que permite estimar datos, recursos, comportamientos y resultados, de escenarios, a partir de información histórica y sin el riesgo/costo que suponen su ejecución. Análisis de árbol de fallos, técnica deductiva que se centra en un suceso particular (accidente) y otorga un método para determinar las causas que han producido dicho accidente.



evidenció problemas en el nivel 4-5. Se lo asoció a deficiencias en el sistema y subítems.

### Figura 1

Radial de madurez del servicio de CACPECO



### Discusión

Dentro del marco de conclusiones, la definición de las metas y prácticas específicas, implicó el entendimiento y análisis de las 24 áreas de proceso de la metodología CMMi – SERVICE.

La especificación de los artefactos se lo realizó en función de cada meta específica de las 24 áreas de proceso, Además, están fundamentados en relación al modelo CMMi – service.

La evaluación por medio de la herramienta de medición del nivel de madurez de las empresas de servicios mediante un sistema de gestión de calidad a la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO, permitió determinar un nivel 1-2 de madurez de calidad del 100%. Con relación al nivel 3, se presenció una madurez de calidad del 96,20%. El nivel 4 presentó una madurez en el servicio de 89%. Finalmente, el nivel 5 mostró una madurez del 56,66%.

De esta manera, se identificó que las brechas en los niveles 3, 4 y 5 necesitan una reestructuración según la tabla 1 para realizar el cierre del GAP.

Se recomienda aplicar los artefactos requeridos

para el cierre de GAPS (brechas), adaptándolos de acuerdo a las necesidades de las empresas prestadoras de servicios.

Cabe señalar, la implementación de las herramientas requeridas para el cierre de GAPS, debe ser monitoreado por el área de la calidad de las empresas prestadoras de servicios. El periodo recomendado para la evaluación debe realizarse en un lapso de 2 años.

### Referencias bibliográficas

Bunge, M., & Sacristán, M. (1983). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. (G. E. Planeta, Ed.) (Segunda Ed). Mexico: Editorial ARIEL.

Bustamante, L., Porto, I., & Hernández, F. (2016). Gestión estratégica de las áreas funcionales de la empresa: una perspectiva competitiva internacional. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.19053/20278306.2607>

Casermeyro, M., Scheuber, Y., Varas, D. (2015). *La calidad en los servicios publicos*.

Cobo, E., Andrade, M., Sandoval, M., & Rizzo, D. (2018). Análisis De La Gestión Administrativa En El Control Presupuestario Del Sistema Educativo De Ecuador: El Caso De Estudio De La Dirección Distrital 13D08 Pichincha. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación.*, IX(1), 81-102. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595070>

Corda, M., Viñas, M., & Coria, M. (2017). Gestión del riesgo tecnológico y bibliotecas : una mirada transdisciplinar para su abordaje. *Palabra clave*, 23(2), 12-25.

Días, C., & Del valle, Y. (2017). Financial risk in credits to the consumption of the venezuelan banking system 2008-2015. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 12(2), 20-40.

Galarza, J., & Almuñías, J. (2015). La gestión

- de los riesgos de planificación estratégica en las instituciones de educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, (2), 45-53.
- Galarza, M., Cruz, I., Castro, E., & Marcial, C. (2020). La gestión administrativa y la competitividad de las microempresa durante y post la emergencia por covid-19. *Universidad y Sociedad*, 12(51), 100-105.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (M.-H. / I. E. S.A., Ed.) (Sexta). Delegación Álvaro Obregón: McGraw Hill.
- Jiménez, I., & Gómez, E. (2017). Economía social y vivir bien en el contexto urbano : una experiencia institucional en. *Cooperativismo & Desarrollo*, 110(25), 55-68.
- Loor, A., Calderón, J., & Arias, A. (2017). Factores que determinan la satisfacción del socio con respecto al servicio en una Cooperativa de Ahorro y Crédito de Manabí. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(25), 36-44.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados*. (P. Guerrero, F. Hernández, & E. Trejo, Eds.) (Quinta). México D.F.: Pearson - Educación.
- Sánchez, H., & Sánchez, M. (2012). Beneficios del análisis de riesgos para las empresas de transporte. *In Vestigium Ire*, 5, 67-74.
- Santacruz, D. (2017). Munich Personal RePEc Archive A look at the exercise and development of Country Brand in Latin America : towards an Andean harmonization. *Munich Personal RePEc Archive*, (80213), 16-26.
- Solis, R., & Chávez, O. (2010). *Teoría de las restricciones aplicada a la empresa fundiciones y trabajos técnicos*. Universidad de Cuenca.
- Solis, V., & Hidalgo, H. (2019). Gestión administrativa y su incidencia en a sostenibilidad financiera de la PYMES Sector manufacturero de Manabí. *Revista ECA Sinergia*, 10(1), 59-69.
- Sousa, F. (2009). El declive del estado de resultados tradicional ante la irrupción actual del excedente limpio Perspectiva histórica y conceptual. *Revista Perspectivas*, 1(230), 47-76.
- Triola, M. (2009). *Estadística*. (R. Fuerte, F. Hernández, & J. García, Eds.) (Décima). Atlacomulco, México: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
- Yuan, H. (2014). Application of structured packing in ARGG unit fractionator. *Petroleum Refinery Engineering*, 34(1), 20-23.