

## **DETERMINACIÓN DE LÍNEA BASE DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE TAREAS EN LAS EMPRESAS**

Tito Rubén Barreiro Linzán: Programa Semillero de Investigadores de la ESPAM MFL, titoseper2@hotmail.com.

Edwin Wellington Moreira Santos: Carrera de Computación de la ESPAM MFL, edwinmoreira97@gmail.com.

José Leonardo Sabando Valencia: Carrera de Computación de la ESPAM MFL, leonardosabando@gmail.com.

José Carlos Solórzano Zambrano: Programa Semillero de Investigadores de la ESPAM MFL, josecar\_39@hotmail.com.

### **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo analizar las diferentes herramientas de gestión de tareas que se encuentran en el mercado y así determinar las funcionalidades relevantes que contribuyan a la elaboración de una línea base de un software de gestión de tareas. Para cumplir con el objetivo se utilizaron algunos métodos teóricos como el análisis y síntesis, empleados en este caso para analizar las características que existen entre los softwares disponibles en el mercado; se utilizó la técnica de la encuesta para saber los inconvenientes que tienen el personal de las empresas al momento de realizar sus actividades como también las características requeridas, además se hizo uso de la metodología de estudios de línea base con el fin de definir la estructura de un nuevo producto. Como resultado se obtuvo que las características relevantes en las herramientas analizadas fueron la creación de tareas, trabajo colaborativo, asignación de participantes, timeline de tareas y dashboard, adicionalmente se determinó que el 70% de las empresas visitadas no tienen un gestor de tareas que les ayude a la reducción de costos, tiempo en el uso de recursos y administración de la información, finalmente a partir de los estudios realizados se diseñó un modelo base para un software de gestión de tareas orientado a las organizaciones empresariales de la Zona 4 del Ecuador.

**Palabras clave:** Software de gestión de tareas, línea base, análisis de software.



## INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de los sistemas de información en las organizaciones han aumentado con el paso del tiempo y por lo cual los paradigmas computacionales pueden ser empleados en diversos campos debido a que la tecnología permite almacenar, organizar, replicar, difundir, transformar, tener la información al alcance y al momento, lo que conlleva al ahorro de tiempo y recursos (Arias y Rojas, 2016; De León *et al.*, 2017; Quezada y Mengual, 2017). En la actualidad se pueden observar algunos softwares de gestión de tareas en el mercado, como por ejemplo Bitrix24, Confluence, FreshWorks, Wrike y Jira.

Bitrix24 es una plataforma gratuita (con ciertas limitaciones) y de paga con más extensiones o funcionalidades cuyos servicios son: gestión de relaciones con clientes o CRM, gestión de tareas y proyectos, comunicación en grupos de trabajo, asistencia en tiempo real e inclusive permite diseñar páginas web (Bitrix24, 2019). Por otra parte, Confluence es una herramienta que permite almacenar todo el trabajo de un equipo en un solo lugar (Confluence, s. f.). FreshWork es una plataforma que brinda un control y seguimiento para diferentes proyectos en grandes o pequeñas empresas, su fin es brindar una gran experiencia o valor agregado entre clientes y empleados (FreshWork, s. f.). Por otro lado, Wrike es una plataforma que brinda servicios online de gestión de proyectos, agiliza flujo de trabajos y permite simplificar la planificación para generar facilidades en los equipos colaborativos (Wrike, s. f.). Finalmente, Jira es una herramienta de equipo de trabajo, pero se diferencia por estar orientada a equipos de desarrollo de software (Atlassian, s. f.).

Sin embargo en la mayoría de las empresas no son utilizados estos sistemas debido a la complejidad en sus funciones o por desconocimiento del uso en el entorno que se encuentran, es por ello que dentro de las necesidades de las organizaciones empresariales está utilizar una herramienta tecnológica de tal manera que reúna las capacidades para adaptarse a las diferentes funciones sustanciales y reales que contribuyan a su desarrollo beneficiando directamente al rendimiento positivo de la empresa (Mejía *et al.*, 2018).

De acuerdo a lo mencionado se pretende diseñar la línea base de un software que permita gestionar las tareas en las organizaciones empresariales, considerando las mejores funcionalidades de los sistemas analizados y de las necesidades de los administradores de las empresas de la Zona 4 del Ecuador, para gozar de un producto con mejor grado de usabilidad, funcionalidad y entorno.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon algunos métodos teóricos como el de análisis y síntesis; utilizados en este caso para estudiar, analizar y sintetizar, las características y comparaciones entre los sistemas de gestión de tareas (González *et al.*, 2015), gracias a esto se logró obtener conclusiones relevantes en el desarrollo de esta investigación y se aplicó el método deductivo en la identificación de parámetros a tomar en cuenta en el análisis de las plataformas, los cuales fueron:

**Cuadro 1.** Criterios y variables para el análisis de los softwares de gestión de tareas.

Nº	Criterio	Variable
1	Gestión de tareas.	Campos de ingreso
2	Interfaz amigable con el usuario.	Interfaz
3	Plataforma o entorno compatible.	Plataforma (facil, medio, complejo)
4	Presentación de la información mediante informes.	Nivel de compresión (facil, medio, complejo)
5	El software es adaptable a los distintos dispositivos inteligentes.	Responsividad

Se utilizó la técnica de la encuesta para reunir requerimientos relevantes que quisieran tener los administradores en un sistema de gestión de tareas. Para la construcción de la línea base del producto a desarrollar de acuerdo a las herramientas informáticas de gestión de tareas, se hizo uso de la metodología de estudio de línea base de las cuales se utilizaron las siguientes fases: determinación del ámbito de estudio, determinación de los objetivos del estudio, selección de variables e indicadores del estudio, determinación del marco muestral, construcción de la base de datos (requerimientos) y análisis de datos.

1. Para determinar el ámbito de estudio se definieron las siguientes delimitaciones: geográficos (región y zona), demográficos (años, género, prospecto, ingresos, ocupación y educación) y psicográficos (clase social, estilo de vida) de los administradores de las empresas.
2. En la determinación de los objetivos de estudio se definió el objetivo con base al ámbito de estudio o al mercado empresarial que se analizó.
3. En la selección de variables e indicadores de estudio se establecieron las siguientes:
  - a. Control de actividades: Si los administradores están satisfechos con su control de actividades actual.
  - b. Rendimiento: Efectividad actual en las actividades que realiza el personal que labora en las empresas.
  - c. Uso de tecnología: Si el personal de las empresas está dispuesto a manejar sus actividades con una herramienta informática.
4. Para la determinación del marco muestral se hizo uso de la técnica de muestreo discrecional.
5. En la construcción de la base de datos se analizó la información de las variables en conjunto al análisis de las herramientas de gestión de tareas para obtener los requerimientos.
6. En el análisis de datos se modeló los diagramas de casos de uso y diagramas de clases.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

De acuerdo a los criterios y variables establecidas en el Cuadro 1 tales como: campos de ingreso, interfaz amigable, plataformas disponibles, comprensión de información y adaptabilidad a los diversos dispositivos inteligentes, necesarios para analizar los softwares de gestión de tareas y de esta forma obtener sus mejores funcionalidades, se presentan los resultados en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2.** Variables para analizar los sistemas gestores de tareas.

<b>Software</b>	<b>Campos</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Plataforma</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Responsividad</b>
<b>Bitrix24</b>	Título, descripción, responsables, fecha límite, subtarea, prioridad.	Complejo	Web, móvil y de escritorio.	Medio	No
<b>Confluence</b>	Título, descripción, grupo, instrucciones, plantilla.	Medio	Web, móvil y de escritorio.	Medio	No
<b>FreshWorks</b>	Contacto, asunto, tipo, persona, descripción, nota.	Medio	Web y móvil.	Medio	No
<b>Wrike</b>	Tema, descripción, asignado, fecha, adjunto, privacidad, dependencia.	Fácil	Web y móvil.	Fácil	Si
<b>Jira</b>	Tema, resumen, componentes, incidencias, responsable.	Medio	Web, móvil y de escritorio.	Medio	No

En el Cuadro 2 se observa que los campos de ingreso son muy similares en las herramientas analizadas, la interfaz amigable con el usuario es limitada y todos tienen su plataforma en entornos web y móvil, el nivel de la comprensión de información presentada en los sistemas difiere en sus niveles y la adaptabilidad a los diversos dispositivos inteligentes no se encuentra en todas las herramientas detalladas.

En el Cuadro 3 se presentan los datos de la encuesta realizada a 70 administradores de empresas de la Zona 4 del Ecuador, cantidad considerada mediante la técnica de muestreo discrecional.

**Cuadro 3.** Resultados de la encuesta.

Ítems de la encuesta	%
Diseño simple, sin sobrecargas.	100
Fácil de manejar.	100
El software esté disponible en cualquier momento y plataforma.	100
Crear tareas sencillas, complejas y personales.	100
Controlar tareas mediante el tiempo (definir una fecha de inicio y fin).	91,4
Definir el estado de las tareas: vigentes, terminadas, por empezar, expiradas.	91,4
Permitir el trabajo colaborativo (asignar participantes a tareas).	100
Mostrar información sobre la estructura organizacional: Organigrama.	84,28
Mantener un calendario con las tareas asignadas y eventos personales.	91,4
Crear reuniones, asignar participantes y definir conclusiones de las mismas.	98,57
Gestionar archivos que se utilicen en las diferentes tareas.	98,57
Llevar el control de sus actividades adecuadamente	30
Usan herramientas tecnológicas	70

En la primera fase para definir la línea base del producto se muestra la determinación del ámbito de estudio con las delimitaciones geográficas, demográficas y psicográficas:

**Cuadro 4.** Determinación del ámbito de estudio.

Determinación del ámbito de estudio		
	Criterios	Datos
<b>Geográfico</b>	Región	Ecuador / Costa
	Zona	Zona 4
	Años	18-65
<b>Demográfico</b>	Género	Masculino / Femenino
	Prospecto	Empresas de productos o servicios que requieran control de actividades
	Ingresos	Medio / Alto
	Ocupación	Profesionales, estudiantes
	Educación	Básica, superior
	Clase social	Clase baja, clase media y clase alta
<b>Psicográfico</b>	Estilo de vida	Administrador

Como segunda fase de la línea base del producto se llegó al objetivo de analizar el uso de sistemas gestores de tareas en las empresas de la Zona 4 del Ecuador. En la tercera fase se definieron las siguientes variables de estudio:

**Cuadro 5.** Definición de las variables de estudio.

Objeto	Variables		
	Control de actividades	Rendimiento	Uso de tecnología
Administradores Zona 4 Ecuador	Si (30%)	45%	Si (88,6%)
	No (70%)		No (11,4%)

Como se puede visualizar en el Cuadro 5 de la definición de las variables de estudio, indica que los administradores de la Zona 4 del Ecuador controlan sus actividades en un 30%, además el rendimiento actual de sus negocios es de un 45% y que al 88,6% le gustaría usar la tecnología para mejorar su efectividad. En la cuarta fase, la muestra fue tomada mediante el muestreo discrecional, de los cuales se consideraron a 70 administradores que requieren mejorar su control de actividades, de los que se obtuvo información esencial para definir la línea base del producto y con todo lo analizado se pudo definir los siguientes requerimientos correspondientes a la quinta fase:

**Cuadro 6.** Requerimientos generales.

Número	Requerimiento
<b>R01</b>	Gestión de usuario
<b>R02</b>	Gestión de administración
<b>R03</b>	Gestión tareas
<b>R04</b>	Gestión de visualización
<b>R05</b>	Gestión archivos
<b>R06</b>	Gestión notificaciones
<b>R07</b>	Gestión organigrama
<b>R08</b>	Gestión calendario
<b>R09</b>	Gestión reuniones

En la sexta y última fase de la línea base del producto que compete al análisis de datos, se modelaron diagramas de casos de uso para determinar la forma de cómo el usuario interactuará con el software y se diseñaron diagramas de clase para representar la estructuración del sistema:



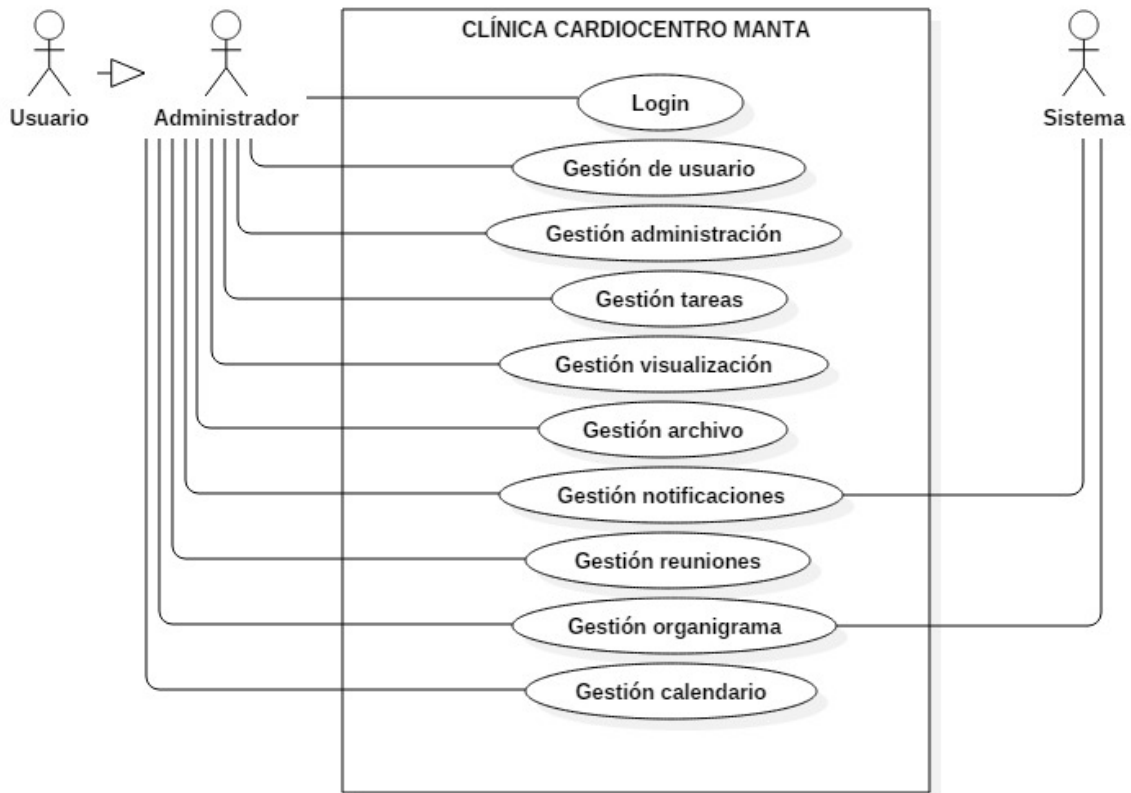


Figura 1. Caso de uso general.

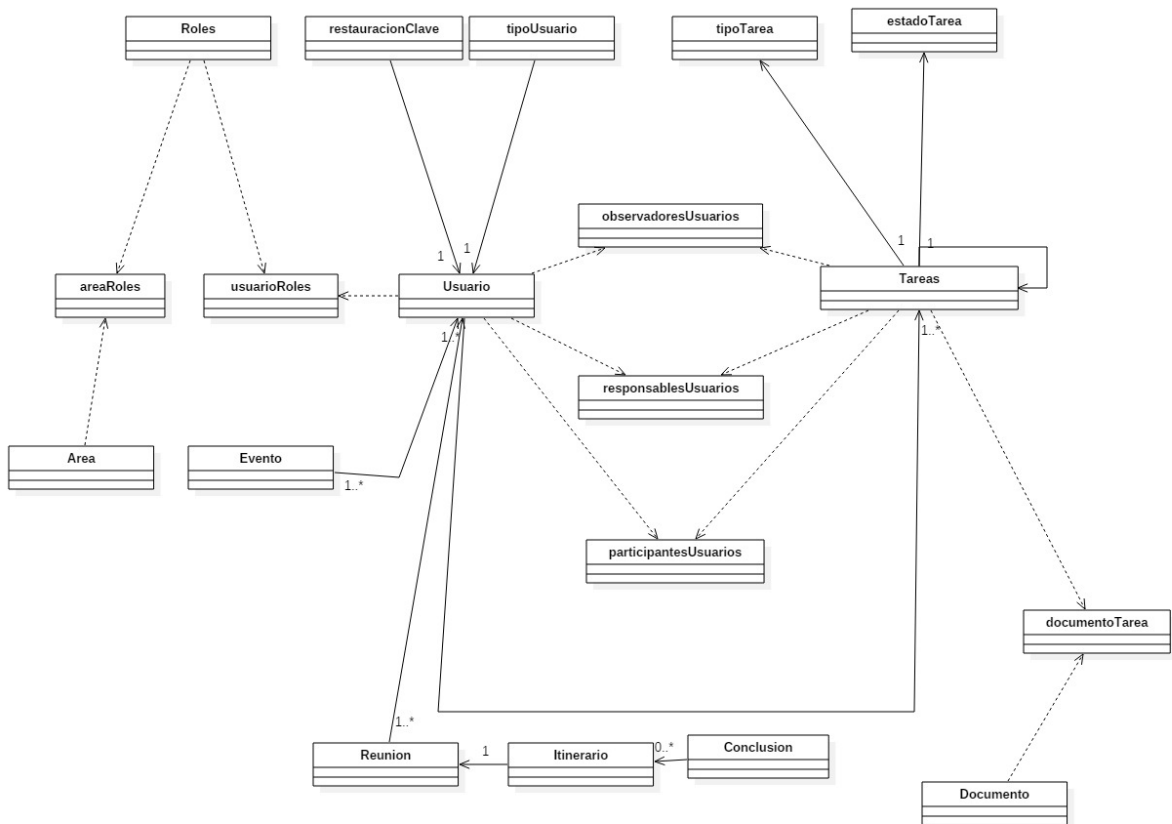


Figura 2. Diagrama de clase general.

El software tendrá la gestión de usuarios en donde se podrán crear usuarios para ingresar al sistema, también se lograrán modificar y eliminar, en el módulo de administración se podrá gestionar los roles y áreas asignadas a los usuarios, en el módulo de tareas se manejará todo lo correspondiente a la planificación, ejecución, gestión y control de las mismas, en el módulo de visualización se observará rápidamente las tareas pendientes, en proceso, terminadas y vencidas, la gestión archivos servirá para subir documentación al momento de terminar una tarea, en la gestión notificaciones se alertarán los eventos que se realicen con las personas involucradas en las tareas, la gestión reuniones servirá para llevar a cabo todo el proceso de la reunión desde que se instala la sesión hasta que se llega a las conclusiones, en la gestión organigrama se podrá ver la estructura organizacional de la empresa con los respectivos empleados y en la gestión calendario se observarán las tareas o eventos de acuerdo a cada fecha, pudiendo crear más si es necesario.

Según Boella *et al.* (2018), el uso de sistemas informáticos para automatizar la gestión de tareas ayuda a mantener bajos costos en recursos mientras que permite un mayor control de las mismas, por su parte (García *et al.*, 2015; Aguilera *et al.*, 2018) mencionan que para poder gestionar tareas, dado el estado actual de desarrollo de las comunicaciones y los sistemas tecnológicos, se hace uso de plataformas abiertas que facilitan el acceso a la información y al flujo de trabajo que traza el modo de funcionamiento de los programas de gestión de proyectos.

## **CONCLUSIONES**

El análisis de las variables de estudio realizado a los administradores de las empresas permitió conocer su situación actual en el control de las actividades realizadas, el rendimiento que tiene el personal en los trabajos individuales o colaborativos y el nivel de uso tecnológico que tienen las empresas. Además, el estudio de las distintas herramientas informáticas permitió obtener los requerimientos más relevantes que debe poseer un sistema de gestión de tareas adaptable a las organizaciones empresariales de la Zona 4 del Ecuador y en conjunto con la encuesta realizada a los administradores de las instituciones, se diseñó una línea base del producto con especificaciones concretas para contribuir al nivel de usabilidad, funcionalidad y entorno del software.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, C., Villalobos, M. T., & Dávila, A. (2018). Impacto de los factores sociológicos de los usuarios en la aceptación y uso de software de gestión de proyectos en la mediana empresa en Lima, (i), 17-30. <https://doi.org/10.17013/risti.26.17>
- Arias, M., & Rojas, E. (2016). Guía Para Gestionar Procesos De Negocio a Través De Minería De Procesos. *InterSedes*, 17(36). <https://doi.org/10.15517/isucr.v17i36.26799>
- Atlassian. (s. f.). Jira | Software de seguimiento de problemas y proyectos | Atlassian.
- Bitrix24. (2019). Plataforma de Colaboración Gratuita #1 con CRM, Tareas & Proyectos, Documentos, Mensajería y mucho más. Recuperado de <https://www.bitrix24.es/>
- Boella, G., Di Caro, L., & Leone, V. (2018). Semi-automatic knowledge population in a legal document management system. *Artificial Intelligence and Law*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s10506-018-9239-8>
- Confluence. (s. f.). Confluence: Software de colaboración para equipos | Atlassian.
- de León-Sigg, M., Vázquez-Reyes, S., & Villa-Cisneros, J. L. (2017). Factores que afectan la adopción de tecnologías de información en micro y pequeñas empresas: Un estudio cualitativo. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2017(22), 20-36. <https://doi.org/10.17013/risti.22.20-36>
- freshWork. (s. f.). Software de seguimiento de eventos | Puntuación de plomo | Freshsales CRM.
- García, F., Cruz, J., Griffiths, D., & Achilleos, A. (2015). Tecnología al Servicio de un Proceso de Gestión de Prácticas Virtuales en Empresas: Propuesta y Primeros Resultados del Semester of Code, 3, 52-59.
- González, A., Ampuero, M., & Hernández, A. (2015). Análisis comparativo de modelos y estándares para evaluar la calidad del producto de software. *Revista Cubana de Ingeniería*, 6(3), 43-52. <https://doi.org/10.1234/RCI.V6I3.411>
- Mejía, J., Gonzalez, M., Calvo, J., & Feliu, T. S. (2018). Identificando caminos para

iniciar la implementación de mejora de procesos de software en organizaciones de desarrollo de software. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 26, 31-42. <https://doi.org/10.17013/risti.26.31-42>

Paredes Parada, W. (2019). Buenas prácticas en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en universidades ecuatorianas. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(Vol29No57), 176-200. <https://doi.org/10.33255/2957/301>

Quezada-Sarmiento, P. A., & Mengual-Andrés, S. (2017). Implementación de una solución web y móvil para la gestión vehicular basada en Arquitectura de Aspectos y metodologías ágiles: Un enfoque educativo de la teoría a la práctica. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2017(25), 98-111. <https://doi.org/10.17013/risti.25.98-111>

Wrike. (s. f.). Primeros pasos con las herramientas de gestión de proyectos: recorrido por Wrike.