

# HABILITACIÓN PROFESIONAL

## INFORME PRELIMINAR



Tema: Sistema de gestión de tareas

**Profesores:**

Zohil, Julio Cesar Nelson (Adjunto)

Aquino, Francisco

**Curso:** 4k4.

**Año:** 2014

**Alumnos:**

LEG: 46231 - Alcubilla, Mauricio

LEG: 48931 - Cerino, Milton

LEG: 36177 - Marmay, Franco

LEG: 47814 - Noriega, José Luis

LEG: 52894 - Palomanes, Damian

LEG: 44742 - Vera, Ivana



## Índice

Índice .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1. Introducción al Proyecto.....	3
2. Descripción de la organización o temática .....	4
2.1. Presentación .....	4
2.2. Objetivo del Negocio.....	4
2.2.1. Objetivo del Cliente .....	4
2.2.2. Objetivo del grupo de desarrollo, como empresa .....	4
2.3. Diagnóstico del Mercado .....	4
2.3.1. Necesidades de información .....	4
2.3.2. Comparativa con productos similares.....	5
2.4. Oportunidades de negocio o tecnologías no aprovechadas.....	8
3. Propuesta del Sistema Informático.....	9
3.1. Requerimientos funcionales.....	9
3.2. Requerimientos no funcionales.....	9
3.3. Objetivo .....	9
3.4. Límites.....	9
3.5. Alcances.....	9
3.6. Metodología Adoptada.....	11
3.7. Tecnologías y Herramientas .....	13
4. Estudio de factibilidad .....	14
4.1. Factibilidad técnica .....	14
4.2. Factibilidad operativa.....	16
4.3. Factibilidad económica .....	17
4.4. Ciclo de vida.....	21
4.5. Distribución de tareas .....	21
5. ANEXO: Presentación de los integrantes.....	23



## 1. Introducción al Proyecto

El presente informe se realiza con el objetivo de formalizar el desarrollo de un trabajo final para la materia *Habilitación Profesional* y obtener el título de *Analista Universitario de Sistemas*, para lo cual el grupo propone la construcción de un sistema informático para la gestión integral de tareas a través de tickets.

La idea a desarrollar surge por iniciativa propia del grupo impulsados por la propia experiencia y fundada en un estudio de mercado posterior para determinar las distintas alternativas existentes, llegando a la conclusión que la implementación de la idea es viable para cumplimentar con el objetivo de la materia y poder elaborar un producto que pueda insertarse en el mercado exitosamente.

La selección del desarrollo de un proyecto de negocio concebido desde cero en lugar de una empresa existente, implica que el grupo deberá cubrir distintos roles para poder definir los requerimientos que el sistema deberá cubrir, no teniendo la exigencia de ajuste a los requerimientos solicitados por una empresa en particular.

Si bien esto representa una ventaja desde el punto de vista de la dimensión que el grupo crea conveniente dar al sistema, es importante tener en cuenta en la elaboración del sistema explotar las debilidades y potenciar fortalezas detectadas en sistemas similares, para lograr un producto eficiente, intuitivo, confiable y fácilmente configurable para que los usuarios lo prefieran por sobre la competencia.

El proyecto abordado otorga a los integrantes la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en años anteriores para lograr la experiencia necesaria para desempeñarnos como futuros profesionales de sistemas.



## 2. Descripción de la organización o temática

### 2.1. Presentación

En la actualidad muchas empresas de servicios no disponen de una adecuada gestión de tareas tanto de las que se realizan para cumplir con un cliente, como de sus propios procedimientos internos dando como resultado que en la mayoría de casos, el personal de la empresa no disponga de un proceso claro para la gestión de tareas que se traduce en la demora en la resolución de las mismas, la poca claridad de los procesos de resolución y la omisión de los tiempos de trabajo establecidos por cada tarea.

La gran mayoría de éstas son resueltas, sin embargo hay muchas de las cuales que se desconoce u omite la severidad del problema, dejando de lado tareas que deben tener prioridad. Esto produce una clara pérdida en la calidad de atención que se brinda y favorece el desorden interno en cuanto a las actividades a desarrollarse por los empleados.

Por ello vemos como fundamental para cualquier organización contar con un sistema intuitivo e integral para la gestión eficiente de las tareas a cumplir por los empleados, clarificando el proceso de asignación, desarrollo y resolución de las mismas de la mejor manera posible ahorrando tiempo y recursos de la empresa.

### 2.2. Objetivo del Negocio

Los objetivos que se plantean dependen de la vista del modelo de negocio que abordemos, de acuerdo a los actores planteados y el interés que cada uno posea sobre el mismo.

#### 2.2.1. Objetivo del Cliente

Controlar la distribución de tareas evaluando el desempeño de las funciones llevadas a cabo por cada grupo de trabajo y obtener con esta herramienta reportes de incidencias y peticiones de cambios evolutivos.

#### 2.2.2. Objetivo del grupo de desarrollo, como empresa

Incorporar la tecnología de herramienta de ticketing como medio de soporte, integrando una solución eficiente, confiable e intuitiva que los usuarios prefieran ante otras alternativas; pudiendo elegir dentro de la herramienta las distintas opciones de configuración que permitirán a los usuarios aprovechar al máximo la flexibilidad del sistema para adaptarse a cada organización en particular.

### 2.3. Diagnóstico del Mercado

#### 2.3.1. Necesidades de información



En las empresas las personas, los equipos, todos los recursos empresariales, son controlados y arreglados de acuerdo con sus funciones de una manera lógica y racional. El papel de la organización es exactamente, contratar, agrupar, reunir y dividir el trabajo, es decir especializar para que las actividades sean ejecutadas de la mejor manera posible.

Organizar es la función administrativa que se encarga de agrupar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de la empresa. Agrupar las actividades involucra la reunión de personas y recursos empresariales bajo la autoridad de un jefe.

Dentro de las organizaciones pueden notificarse o cambiarse las estrategias para llevar a cabo esta labor, debido a la constitución de una nueva organización o al cambio radical de las relaciones dentro de las mismas. Esto puede provocar un bajo nivel de eficacia y eficiencia de las actividades administrativas que se desarrollen. Por tal motivo es necesario que los gerentes tengan en cuenta éstos pasos básicos en la toma de decisiones para organizar la labor administrativa:

- Dividir la carga de trabajo total en tareas que puedan ser llevadas a cabo por personas o grupos, en forma lógica y eficiente.
- Relacionar las tareas antes divididas para lograr una visión global de la tarea principal y sus derivadas.
- Establecer mecanismos para que las actividades de todos los trabajadores se transformen en un todo organizado, y vigilar la eficacia de esta integración lograda.
- Conocer el tiempo total y el esfuerzo total de las tareas que se llevan a cabo para tomar medidas correctivas de ser necesarias.

### 2.3.2. Comparativa con productos similares

Existen en el mercado actual productos similares al sistema que pretendemos desarrollar, encontrándose divididos en: sistemas de gestión de tickets pagos y libres. Estos sistemas se adaptan al tamaño de la empresa, ya sea grande o pequeña, es decir que son configurables. Además permiten llevar un orden en relación a las tareas que hay que realizar, ya sea de mantenimiento o una incidencia.

Cada vez son más las empresas que incorporan estos sistemas debido a los beneficios que ofrecen, entre los cuales se pueden mencionar:

- Monitoreo por parte del cliente del estado de una tarea
- Visualización de qué clientes realizan más pedidos a través del sistema.
- Generación de reportes históricos respecto a las incidencias.
- Reducción de costo (reduciendo el tiempo empleado en la resolución de problemas).
- Posibilidad de crear y mantener la base de conocimiento que es el medio digitalizado para almacenar el conjunto de respuestas automáticas.

Nuestro producto se diferencia de los demás ofreciendo un beneficio que por lo que hemos investigado en sistemas alternativos de este tipo no ofrece y es la posibilidad de poder configurar el sistema para que la asignación de tareas se realice de forma automática dependiendo de la cantidad de casos a resolver que tiene cada operario

Encontramos productos similares de los cuales comentaremos brevemente a continuación.



<http://www.glpi-project.org/>

GLPI es un sistema open source que ofrece una gestión integral del inventario informático de una empresa además de incluir un sistema de gestión de incidencias. Posee una mesa de ayuda para el registro y atención de solicitudes de servicio de soporte técnico, con posibilidades de notificación por correo electrónico a usuarios y al mismo personal de soporte, al inicio, avances o cierre de una solicitud. Además facilita la administración de recursos informáticos ya que permite registrar y administrar los inventarios del hardware y el software de una empresa.

#### Ventajas

- Posibilidad de mantener registro y control del inventario de hardware y software que la empresa posee.
- Permite consultar mucha información del parque informático en un único repositorio.

#### Desventajas

- Para la solicitud de un pedido es necesario que el usuario esté registrado previamente.



<http://www.mantisbt.org/>

Mantis es un sistema open source multiplataforma que permite gestionar las incidencias de una empresa, sistemas o proyectos. Es un sistema fácil de usar y se adapta a muchos escenarios, tanto para tickets de soporte, reportes de incidencias técnicas, como bugs para proyectos de software. Mantis incorpora un sistema de roles y permisos para identificar a los distintos usuarios que acceden al sistema. Los niveles de usuarios, comenzando por el que solo puede observar incidencias, y acabando por el que puede configurar todo el sistema, son: espectador, informador, actualizador, desarrollador, manager y administrador.

#### Ventajas

- Posibilidad de configurar muchos filtros para la búsqueda de tickets.
- Interfaz bastante intuitiva.

#### Desventajas

- Pierde claridad en cuanto a la presentación de la información ya que la misma se muestra en una sola pantalla y si es demasiado se hace poco legible.

-No ofrece la opción de cargar el tiempo de resolución de un ticket, se tiene que realizar a través de otra herramienta.



<http://www.hp.com/>

HP Service Manager (SM) es una herramienta que está integrada en la suite de software de TI Service Management que permite la mejora de los niveles de servicio, el equilibrio de los recursos, control de costes y mitigar la exposición al riesgo de la organización. HP Service Manager presenta una arquitectura modular, que permite partir de una implantación pequeña e ir añadiendo módulos que van a permitir incrementar las funcionalidades adaptándose a las necesidades del cliente. Uno de estos módulos es:

- Helpdesk: este módulo permite el registro, la gestión y la resolución de incidentes y problemas. Incluye los siguientes servicios:
  - Gestión de interacciones
  - Gestión de incidencias
  - Gestión de problemas
  - Mantenimientos planificados
  - Autoservicio del empleado

#### Ventajas

- Producto posicionado en el mercado.
- Ofrece varios módulos - Arquitectura modular.
- Posibilidad de acceder a la base de datos con herramientas externas.

#### Desventajas

- No contiene un módulo de estadísticas, ni de informes y reportes.
- No posee la asignación automática de tickets.



<http://www.hesk.com/>

HESK es un sistema gratuito, que permite gestionar los tickets enviados por los usuarios para poder tener organizadas todas las solicitudes de los mismos.

La versión gratuita es completamente funcional, aunque incluye algunas referencias a [hesk.com](http://www.hesk.com) que pueden eliminarse comprando la versión full . Entre sus características tenemos:

- Fácil administración, con posibilidad de tener más de un responsable por los tickets recibidos.



- Ilimitadas categorías
- Posibilidad de adjuntar archivos en los tickets
- Sistema de anti-spam
- Campos personalizados
- Traducción sencilla a varios idiomas
- Alertas por email

Para la solicitud de un pedido es necesario que el usuario complete un formulario en donde están marcados con un \* los campos obligatorios

Ventajas.

- Interfaz muy intuitiva.
- El usuario no tiene que estar registrado para hacer un pedido.
- Sistema de alertas vía email y posibilidad de establecer respuestas automáticas.

Desventajas

- La versión gratuita incluye algunas referencias a [hesk.com](http://hesk.com).
- Después de una semana que no se recibe ninguna contestación en un ticket en estado "esperando respuesta" por parte de quien solicitó el pedido, el ticket pasa a estado "resuelto" automáticamente.

## 2.4. Oportunidades de negocio o tecnologías no aprovechadas

- La posibilidad de que el sistema sea altamente configurable, siempre dentro de un marco de trabajo definido, para que cada organización lo adecue a sus necesidades.
- La posibilidad de asignar tareas en forma manual o automática, siendo éste último punto un método de ahorro de recursos humanos principalmente en organizaciones pequeñas y medianas.





## 3. Propuesta del Sistema Informático

### 3.1. Requerimientos funcionales

Mediante la observación a los distintos productos ofrecidos en el mercado y de la forma de trabajo de distintas organizaciones, concluimos que son requerimientos principalmente:

- Un sistema informático que gestione la división y asignación de tareas a distintos recursos humanos
- Un sistema configurable a las diferentes necesidades del negocio
- Un sistema que permita que tareas automatizadas reemplacen tareas no esenciales llevadas a cabo por recursos humanos
- La gestión de tareas dependientes una de otras.
- La gestión de tiempos, tanto totales como efectivamente trabajados (esfuerzo real) para cada tarea
- La gestión de asignación de recursos materiales a un proceso o tarea
- La posibilidad de que no solo usuarios pertenecientes a la propia organización que implementa el sistema puedan interactuar con él, sino también usuarios externos pertenecientes a otras organizaciones
- Configuración de tiempos de acuerdo a la categoría

### 3.2. Requerimientos no funcionales

- Un sistema web, para facilitar el uso principalmente por parte de los usuarios externos a la organización que implementa dicho sistema
- Acceso por roles
- Concurrencia
- Personalización de la herramienta
- Manejo de seguridad

### 3.3. Objetivo

La solución propuesta tiene como objetivo la creación de un producto web integral para administración de tareas y gestión de recursos mediante el uso de tickets, permitiendo configurar las variables intervinientes según las necesidades del cliente y brindando información necesaria para la toma de decisiones.

### 3.4. Límites

Desde que se registra un nuevo ticket hasta que el mismo alcanza un estado final.

### 3.5. Alcances

Nota: "Administrar" comprende la registración, actualización y consulta.



Módulo de soporte:

- Administrar Compañía
- Administrar Área
- Administrar Alertas
- Administrar Grupos de Resolución
- Administrar Roles
- Administrar Tiempo Estipulado de Resolución (TER)

Módulo de Gestión de Usuarios:

- Administrar Usuarios
- Autorizar alta de Usuarios
- Asignar Roles
- Asignar Grupos de resolución

Módulo de Gestión de Categorías:

- Administrar Categorías
- Asignar Grupo de resolución
- Asignar Tiempo Estipulado de Resolución

Módulo de Gestión de Estados:

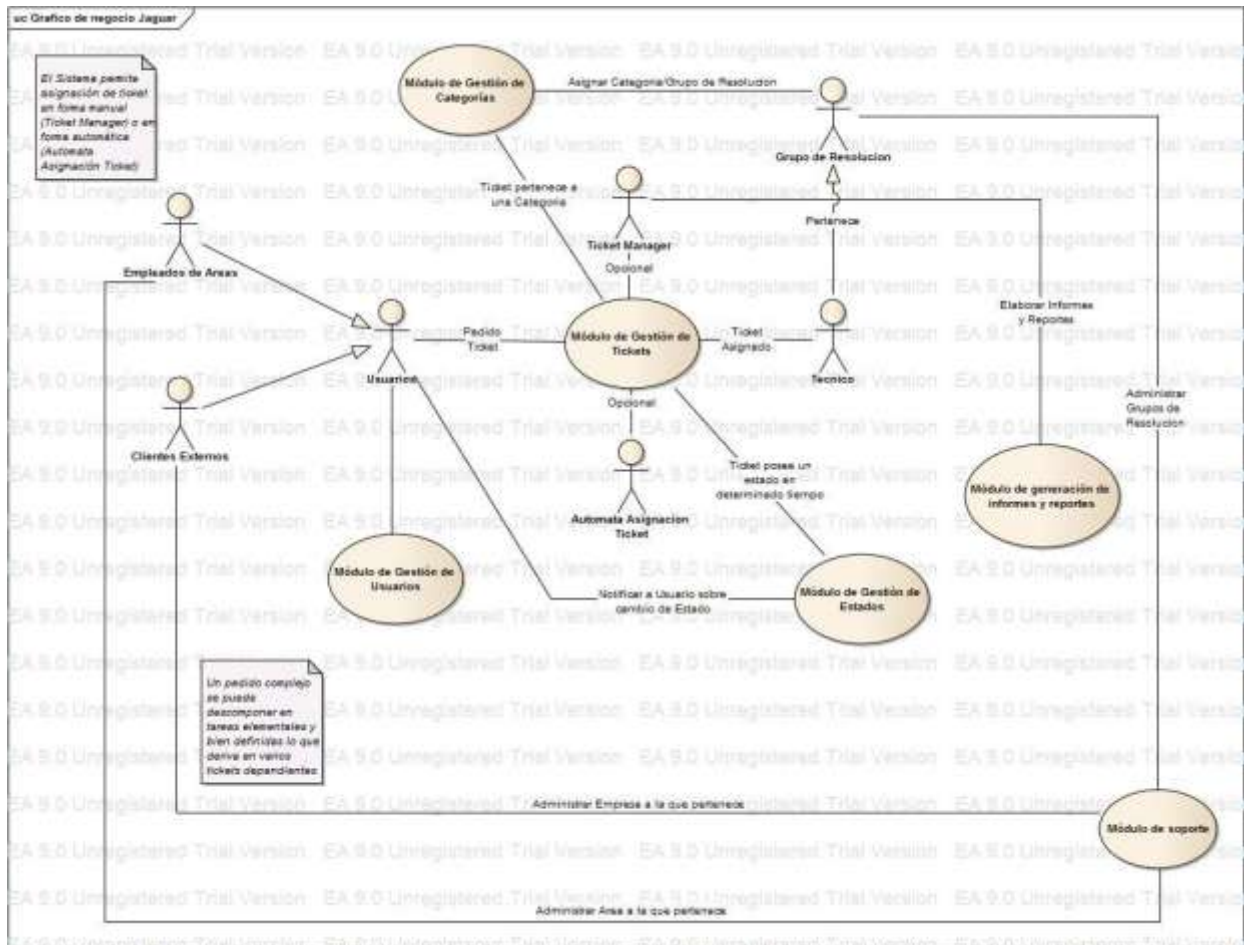
- Administrar Estados
- Notificar a Usuario sobre cambio de Estado

Módulo de Gestión de Tickets

- Administrar Ticket
- Calcular tiempo total de resolución
- Calcular tiempos de esfuerzo real
- Asignar Usuario automáticamente
- Asignar Usuario manualmente
- Asignar Categoría
- Asignar Grupo de resolución
- Asignar Prioridad
- Notificar mediante alertas
- Registrar dependencias
- Administrar historial
- Administrar archivos adjuntos

Módulo de generación de informes y reportes

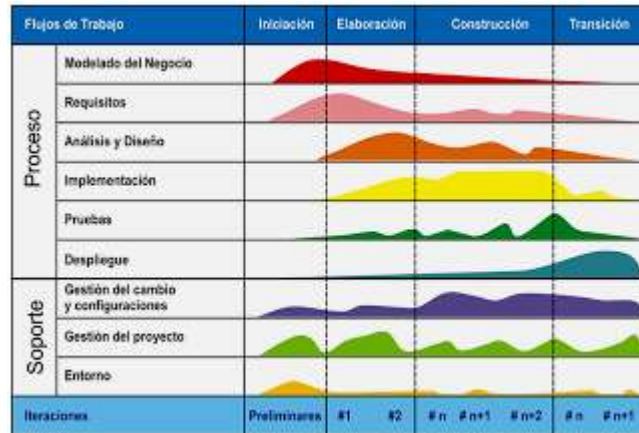
- Elaborar reporte de tickets con filtros combinables por periodo, usuarios, grupo, estado, categoría.
- Elaborar reporte de cantidad de tickets por periodo según prioridad.
- Elaborar reporte de cantidad de tickets por periodo según estado, grupo, analista.
- Elaborar reporte de tickets por vencer.
- Elaborar informe del tiempo de empleado.
- Elaborar informe de control de tiempo de tareas.
- Elaborar informe con comparativa entre tiempos estándar de resolución y tiempos reales sugiriendo actualización de los tiempos estándar.



### 3.6. Metodología Adoptada

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables. Esta metodología es Orientada a Objetos (OO), está Centrada en la Arquitectura, dirigida por Casos de Uso y es Iterativa e Incremental (Compuesto de cuatro fases denominadas Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones, estas iteraciones ofrecen como resultado un incremento del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo).

El PUD se estructura en torno a cinco flujos de trabajo fundamentales: Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación y Prueba.



**Requerimientos:** Se lleva a cabo la descripción de los requisitos del sistema de forma tal que se pueda llegar a un acuerdo entre el cliente y los desarrolladores del sistema, acerca de lo que el sistema debe hacer y lo que no.

Dentro de esta fase realizaremos los siguientes artefactos:

- Modelo de Casos de Uso, que contiene el diagrama de casos de uso del Sistema de Información, la descripción de cada caso de uso y las tareas de cada trabajador identificado.
- Modelo de Objetos del Dominio del Problema, que contiene el diagrama de clases, identificando nombre, atributos, responsabilidades, relaciones, navegabilidad y multiplicidad de las mismas.
- Prototipos de Interfaces del Sistema de Información.

**Análisis:** Se trata de analizar los requisitos descritos en la captura de requerimientos, mediante su refinamiento y estructuración.

Dentro de esta fase realizaremos los siguientes artefactos:

- Refinamiento del Diagrama de Clases, definiendo atributos y responsabilidades.
- Diagrama de Colaboración de Casos de Uso.

**Diseño:** Su objetivo es modelar el sistema y encontrar su forma de manera que dé soporte a todos los requisitos, incluso los no funcionales.

Dentro de esta fase realizaremos los siguientes artefactos:

- Modelo de Diseño que comprende el diagrama de clases de diseño, derivación a tablas para su implementación en base de datos relacional y la definición de cada atributo y diagrama de estados.
- Modelo de Despliegue, que consiste en el diagrama de despliegue y la descripción del ambiente de implementación.

**Implementación:** Su finalidad es implementar el sistema en términos de componentes, es decir, código fuente, scripts, ficheros binarios, ejecutables, etc.

Dentro de esta fase realizaremos los siguientes artefactos:



- Modelo de implementación: muestra como los componentes de diseño se implementan en componentes de implementación. Contiene el sistema y los subsistemas de implementación, componentes, interfaces y la vista de la arquitectura del modelo de implementación.
- Modelo de despliegue: Contiene la vista de la arquitectura del modelo de despliegue.

**Prueba:** Comprobar el resultado de la implementación mediante las pruebas de cada construcción, incluyendo tanto construcciones internas como intermedias, así como las versiones finales del sistema que van a ser entregadas a terceras personas.

Dentro de esta fase realizaremos los siguientes artefactos:

- Plan de Prueba.
- Casos de prueba.
- Evolución de casos pruebas.

**Despliegue:** Realiza especificación de documentación (manual de usuario, manual de procedimiento), instalación del producto, empaquetamiento (armado de caja, cd de instalación, manual de usuario)

### 3.7. Tecnologías y Herramientas

Herramienta CASE: Enterprise Architect 9.0

Lenguaje de programación: C# y ASP.NET

Entorno de programación: Visual Studio 2010

Motor Base de Datos: SQL Server 2008



## 4. Estudio de factibilidad

### 4.1. Factibilidad técnica

El sistema será desarrollado con tecnologías .Net y SQL. La elección de estas plataformas se basa principalmente en que son las tecnologías en las cuales la mayoría de los integrantes del grupo de desarrollo ha sido capacitado e incluso algunos miembros desempeñan su actividad laboral con estas herramientas.

Se evaluaron posibilidades de usar otras tecnologías en las cuales el equipo se encuentra menos capacitado para aprovechar a aprender, pero se descartó esta posibilidad ya que se ponía en riesgo el cumplir con los tiempos que se requieren para el proyecto.

Con respecto a las licencias de estas plataformas para el desarrollo del sistema, como estudiantes disponemos de las mismas a través del programa Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDN AA) al cual se encuentra adherida la UTN FRC, la cual le permite a los alumnos acceder a los diferentes productos de Microsoft en forma gratuita.

El sistema planteado al ser un producto genérico y no un sistema a medida, se puede decir en cuanto a los objetivos y planes de negocio de las empresas que lo usen da soporte principalmente a la organización de las tareas que se desempeñan pudiendo obtener información relevante sobre cómo se están llevando a cabo con respecto a diferentes métricas, para así poder tomar decisiones que permitan su mejora continua y así lograr con mayor eficiencia los objetivos de la empresa.

#### 1. Hardware y Software

Al ser un sistema web se necesita disponer de un nodo central con una buena capacidad de procesamiento para dar respuesta a las solicitudes clientes, los requerimientos deseables son:

1. Disco duro: Sata 300 GB, con ranuras para expansión.
2. Memoria: 4 GB DDR3
3. Procesador: Intel Xeon E5-2403 (4 núcleos, 1,8 GHZ, 10 MB)

Requerimientos de software:

1. Sistema operativo: Windows Server 2003
2. Motor de base de datos SQL Express 2008 (\*)
3. Internet Information Services 5.0
4. Soporte para Base de Datos SQL .Net, Microsoft Data Access Components (MDAC)

(\*) En caso que el cliente cuente con un hosting propio solo se le instalara el motor de base de datos SQL.



## Conexión a Internet

### 1. Ancho de banda 56kb dedicado

Estos requerimientos debería cumplir el servidor utilizado para la aplicación ya sea si se adquiere un servicio de hosting contratado por la empresa cliente o bien si la misma desea montar el sistema en su infraestructura.

En cuanto la escalabilidad del sistema, dependerá obviamente del nivel de transacciones que se realicen, y esto está relacionado directamente con la envergadura de la empresa que lo vaya a usar, es por eso que se recomienda que el servidor en todas sus características posea módulos disponibles de expansión para soportar el crecimiento en el tiempo principalmente de la base de datos.

## Pc Clientes

Para el uso de la aplicación por parte los usuarios del sistema deberán tener las siguientes características:

- Internet Explorer versión 9 preferentemente o navegadores similares (Firefox, Google Chrome, Safari, etc) y versiones posteriores.
- Equipo con un procesador a 233 megahercios (MHz) o superior.
- Sistema operativo Windows XP de 32 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior
- Memoria: 512 MB o superior
- Espacio disponible en disco duro
- Pantalla Super VGA (800 x 600) o monitor de mayor resolución con 256 colores
- Mouse y teclado
- Conexión a Internet

Además de estos requerimientos, el personal deberá contar con una casilla de correo electrónico, al cual le llegarán las notificaciones del sistema.

Al ser el sistema un paquete cerrado, para su configuración instalación requerirá de un administrador de base de datos y un responsable de configuración, los cuales lleven a cabo las tareas de configurar la base de datos y configurar el sitio en el servidor designado. Además el sistema incluirá la documentación técnica adecuada para guiar su instalación y configuración.

## Configuración y mantenimiento

El sistema necesitará de una carga inicial de datos los cuales son base para la generación de las tareas y que no vienen precargados debido a que estos dependen de la naturaleza de la empresa y las áreas con las que cuenta, algunos de estos datos iniciales son: grupos de trabajo, usuarios, categorías, roles a usuarios, entre otros.

El sistema contará con la documentación adecuada para guiar al usuario administrador en esta configuración inicial.



En cuanto al mantenimiento básicamente consiste en mantener actualizado los mismos datos que se solicitan en la carga inicial a fin de reflejar en el sistema lo mejor que se pueda la realidad de la organización. Es por eso que alguien debe cumplir, al menos inicialmente, y posteriormente con menos intervenciones, el rol de administrador del sistema.

#### Sistema de comunicación de datos

Se estima que con una velocidad cercana a 512 MB (por parte de los clientes) la aplicación se desempeñaría sin inconvenientes, ya que básicamente el tipo de información que maneja el sistema es mayormente soportada en caracteres, y en mucha menor medida adjuntos (hasta cierto tamaño a definir). Y en cuanto al Server que aloje la aplicación se requiere 1 MB dedicado para asegurar un buen rendimiento. Estos valores son válidos ya sea si el acceso al Server es a través de una LAN o de Internet.

#### Requerimientos de Entrada

Las entradas generadas al sistema, es decir creación de tareas y sus respectivos cambios de estado pueden venir generados por eventos de diferente naturaleza dependiendo la organización. Así por ejemplo, tendremos entradas al sistema a partir de un mail solicitando algún requerimiento, algún formulario interno de una empresa que genere una tarea, etc. Incluso desde el módulo mismo del cual dispondrá el sistema para que los clientes directos puedan generar tareas. La frecuencia de los eventos que generen tareas, dependerán de la envergadura y tipo de empresa.

#### Requerimientos de Salida

El sistema cuenta con informes predefinidos, los cuales generan información de salida necesaria para la toma de decisiones. Además de disponer de un módulo general para la consulta de tareas por varios filtros. También son salidas del sistema las alertas y notificaciones del sistema, las cuales son de importancia para llevar el correcto desarrollo de la tarea y mantener su estado actual en el sistema.

#### Requerimientos de Almacenamiento

Con respecto a esto son recomendables mecanismos de backup diarios de la base de datos principalmente, ya que el sistema llevara el seguimiento de las tareas en la organización y estas son generadas diariamente con menor o mayor volumen dependiendo la envergadura de la empresa.

## **4.2. Factibilidad operativa**

En el caso del proyecto abordado las necesidades a cubrir no responden a las de una organización en particular, sino más bien surgen de experiencias personales de los miembros del grupo y relevamientos realizados de sistemas del tipo.





Para lograr una mayor operatividad del sistema con respecto a otros de este tipo se hará foco en la posibilidad de diferentes regímenes de distribución de tareas dependiendo la configuración que mejor se adapte a cada grupo de trabajo en un momento dado, esto le da a al sistema la posibilidad de reflejar la realidad de los equipos de trabajo al momento que estén atravesando, facilitando así el tratamiento de las tareas.

Además se hará énfasis en que la configuración inicial sea lo más sencilla posible apoyada además por documentación acorde, permitiendo al usuario acceder a varias posibilidades opcionales del sistema que usará o no de acuerdo a su esquema de trabajo.

También se trabajará en una interfaz amigable y con una presentación de la información clara y fácil de interpretar, permitiendo a los usuarios una gestión efectiva de las tareas, apoyado también por un sistema de alertas y notificaciones que ayudan a mantener el seguimiento sobre las mismas dependiendo su criticidad. Se hará énfasis también en presentar un tablero con la información más relevante para la toma de decisiones.

Para llevar a cabo lo mencionado con anterioridad se necesitará adecuar al personal para que se haga uso de la metodología de trabajo, mediante un entrenamiento personalizado basado en la documentación y ayuda propuesta por el sistema. Se prevé un período de adaptación no menor a un mes para organizaciones que no conozcan la metodología de trabajo, y de dos semanas para organizaciones que estén familiarizadas con ésta metodología. Estos períodos incluyen un período de prueba. El dictado del entrenamiento estará a cargo del grupo implementador del sistema.

Consideramos fundamental para el éxito operativo del sistema, la decisión por parte de la empresa de alinearse y organizarse en base a los tickets para llevar un efectivo seguimiento de las tareas y así poder generar estadísticas certeras que permitan tomar decisiones que repercutan en la mejora continua de la actividad empresarial.

En cuanto a las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema, es necesario que todos los integrantes del grupo tengan conocimientos intermedios de programación en C#.net y manejo de bases de datos. Como método principal para que estos conocimientos sean adquiridos, es necesario que los integrantes cursen la cátedra de Programación de Aplicaciones visuales II de la carrera de Ingeniería de Sistemas de Información de la UTN. Como entrenamiento complementario existe disponible un curso en "Becas Control+F": Desarrollo .net, el cual va a ser tomado por los integrantes que lo consideren necesario (para mayor información consultar el siguiente link: <http://www.empleartec.org.ar/cursos/189/desarrollo-net>).

### 4.3. Factibilidad económica

A continuación se presenta un estudio que dio como resultado la factibilidad económica del nuevo producto. Se determinaron los recursos para desarrollar, implantar y mantener en operación el sistema programado.



Costo del Producto Propuesto:

El producto informático para Seguimiento y Control de tareas involucra los siguientes costos:

Costos Generales.

Los gastos generales se encuentran representados o enmarcados por todos aquellos gastos en accesorios y el material de oficina de uso diario necesarios para realizar los procesos tales como lapiceras, hojas, papel de impresoras, cartuchos de impresoras.

Gastos Generales

	<b>Costo Aproximado</b>	<b>Consumo Mensual</b>
Birome BIC *unidad	\$5.00	
Papel de Impresora 60gr. 500 hojas	\$56.00	
Cartuchos de Tinta de Impresora N/C	\$587.00	
Cuaderno	\$37.00	
Electricidad		\$100
Internet 3MB Arnet		\$170
<b>Total</b>	<b>\$685.00</b>	<b>\$270</b>

Costo de Hardware y Software:

Debido a que el grupo de trabajo cuenta con equipos y recursos técnicos necesarios para el desarrollo del Producto no fue requerido ningún aspecto de inversión en este aspecto.

Costo de Hardware y Software de la Organización:

	<b>Costo Mensual</b>
Web Hosting (Plan Inicio - DonWeb) *	\$ 45.00
internet 3Mb	\$140.00
<b>Total</b>	<b>\$185.00</b>

**\* Plan Inicio - DonWeb. Detalle:**

<b>Ítems</b>	<b>Características</b>
Registro de Dominio	Incluido (.com,.net,.org o info)
Sitio Web para Móviles (DattaMovil.com)	Incluido
Costo Setup	Incluido
Cuentas de Hosting	1
Espacio en Disco	Ilimitado
Transferencia Mensual	Ilimitado
Soporte	24x7x365
Cuentas de E-mail	Ilimitado
Espacio cuentas de E-mail	Ilimitado



Acceso POP3, IMAP, SMTP	Incluido
E-mail Forwarding	Incluido
E-mail Alias	Incluido
E-mail Auto-Responders	Incluido
Anti-SPAM	Incluido
Cuentas de FTP	Ilimitadas
Dominios	Ilimitadas
Dominios Apuntados (Parkeos)	Ilimitadas
Acceso con/sin www.	Incluido
MS SQL Server 2008 Express	Incluido
Web Data Administrator	Incluido
ASP / ASP.NET + AJAX	Incluido
MS .NET Framework	Hasta 4
Componente CDO E-mail	Incluido
Componente AspEmail	Incluido
Componente AspUpload	Incluido
Componente AspJpeg	Incluido
Adobe Flash / MS Silverlight	Incluido
MS Expression / WPF	Incluido
XHTML / CSS / WAP / WML	Incluido
Alta en más de 50 Buscadores	Incluido
Posicionamiento en buscadores (SEO)	Incluido
Estadísticas del sitio	Incluido
Copias de Seguridad (Backups)	Incluido
Redireccionamientos Web	Incluido
Certificado SSL	Opcional

Costo de Hardware y Software de Cliente Usuario:

	<b>Costo</b>	<b>Costo Mensual</b>
Internet 3Mb		\$140
Windows 7	\$1066	
Monitor LED 17"	\$1200	
CPU ( DR: 500Gb, 4GB DDR, AMD 3.8, Windows 7)	\$5500	
<b>Total</b>	<b>\$7766</b>	<b>\$140</b>

Costo de Persona.

Incluye gastos generados por Recursos Humanos.

El equipo de trabajo no generó inversión ya que se trata de un Producto elaborado como trabajo de grado. Por este motivo medimos el costo en hs hombre.



Concepto	Cantidad
Cantidad de hs mensuales	80
Cantidad de integrantes	6
Cantidad de meses	9
<b>Total de hs del proyecto</b>	<b>4320</b>

### **Beneficio**

#### **Beneficios Tangibles:**

Los beneficios tangibles adoptados por el Producto Propuesto están dados por los siguientes aspectos:

- Reducción de Costos en Papelería.
- Ahorro en suministros para el equipo.

#### **Beneficios Intangibles:**

Entre los beneficios Intangibles del Producto propuesto se pueden incluir:

- Mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos instalados.
- Optimizar las actividades dentro del grupo, aumentando la productividad del personal.
- Flexibilidad que permite favorecer las labores del personal.
- Generar informes.

#### **Beneficio económico**

Los mismos vienen dados del licenciamiento del software, basados en 2 planes y opcionalmente capacitación personalizada.

### **Planes**

#### **Jaguar Inicial - Gratis**

Uso gratuito del sistema, con limitaciones en la cantidad de grupos de resolución, categorías y usuarios que pueden ser creados, sin módulo de estadísticas.

#### **Jaguar Full - Licencia Mensual**

Acceso full a todas las capacidades del software sin ningún tipo de restricción. Abono mensual de \$200.

#### **Capacitación Personalizada (Opcional)**

Dos opciones:

Capacitación en 2 semanas considerando jornada laboral de lunes a viernes, con 40 hs a desarrollar en ese periodo de tiempo preferentemente 4 hs por día durante las dos semanas. Con un costo de \$2000.



Capacitación en un mes considerando jornada laboral de lunes a viernes, con 40 hs a desarrollar en ese periodo de tiempo preferentemente 2 hs por día durante un mes. Con un costo de \$5000.

Cabe mencionar que para la organización el proceso de capacitación conlleva el costo de no tener disponible el personal que participa de la capacitación, por lo general se requerirá que puestos que cubran el rol de responsables de área sean los que realicen la capacitación ya que es el rol se encarga de organizar el trabajo en cada área y son los mas aptos para captar el uso y forma de trabajo de la herramienta y transmitírselas a sus dependientes.

#### **Relación Costo – Beneficio:**

Al contar con herramientas proporcionadas por la Institución (UTN) nos resulta muy óptimo el uso de las mismas para crear un Producto sin costos adicionales.

El Costo a afrontar será principalmente el hosting de \$45 mensuales, y el beneficio estará dado por el licenciamiento mensual de \$200 a las empresas que opten por Jaguar Full (ya con un solo cliente se podría costear el hosting), y también con beneficios obtenidos de las capacitaciones personalizadas que las empresas hayan contratado.

#### **4.4. Ciclo de vida**

[VER ARCHIVO ciclo\_de\_vida.mpp]

#### **4.5. Distribución de tareas**

##### **Franco Marmay**

- análisis
- apoyo en programación

##### **José Noriega**

- programación
- análisis

##### **Ivana Vera**

- documentación
- análisis
- apoyo testing

##### **Damian Palomanes**

- programación
- análisis
- apoyo testing

##### **Mauricio Alcubilla**

- documentación



- análisis
- testing
- apoyo programación

**Milton Cerino**

- análisis
- documentación
- apoyo programación
- apoyo testing



## 5. ANEXO: Presentación de los integrantes

---

### **CERINO, MILTON JOSÉ**

Fecha de nacimiento: 24 de noviembre de 1985 (28 años)  
Teléfono celular: 0351-152-017313  
e-mail: miltoncerino@gmail.com

#### Extracto

Team Lead en Hewlett Packard, grupo de Ingeniería Unix con 7 años de experiencia técnica (Unix/Linux) nivel 1/2 y 5 años de experiencia en liderazgo y manejo de equipos de trabajo de alta disponibilidad.

#### Aptitudes y Conocimientos

- Coordinación de equipos de trabajo (distribución de tareas y carga de trabajo para equipos 24x7, people care, esquemas de trabajo / horarios, desarrollo de métodos para mejora en la calidad, métricas / estadísticas, entrevistas de trabajo)
- Soft skills (team leadership, monitoreo, entrenamiento, delegación, innovación, feedback, toma de decisiones en grupo, convivencia intergeneracional, toma de decisiones en ambientes complejos / turbulentos)
- Coordinación de proyectos a corto-medio plazo
- IT Service Management (ITIL)
- Sistemas Operativos (Solaris, Linux, Windows)
- Clusters / Alta Disponibilidad (Veritas Cluster Server, Sun Cluster)
- Administración remota de servidores físicos (HP, Sun)
- Herramientas de monitoreo (HP-OM)
- Lenguajes de programación (C#.net, Visual Basic, Java, C/C++)
- Administración de bases de datos (SQL Server, DB2, Ms Access)
- Idiomas: Inglés avanzado, Español nativo

#### Experiencia Laboral

**Hewlett-Packard (HP/EDS)** 09/2007 - a la fecha  
Team Lead / Coordinador de equipo de Ingeniería Unix, nivel 1 y 2.  
Administrador de Sistemas Operativos Unix, nivel 1 y 2.

**HB Soluciones** 09/2003 - 12/2003  
Técnico encargado de reparación, actualización, mantenimiento y armado de PC e impresoras.

---

### **MARMAY, FRANCO MAXIMILIANO**

Fecha de nacimiento: 2 de marzo de 1979 (35 años)  
Estado civil: soltero  
Teléfono celular: 351-153-846597  
e-mail: franko.ac@gmail.com



### Extracto

Responsable del área de Soporte Técnico de la Facultad de Ciencias Económicas - Dpto Centro de Cómputos, con 8 años de experiencia en la asistencia técnica a los usuarios, formación de pasantes y coordinación del grupo de trabajo.

### Aptitudes y Conocimientos

- Dirección de equipo de trabajo (asignación de tareas específicas, asesoramiento en la resolución de problemas técnicos, implementación de nuevas herramientas para mejora del servicio, formación técnica a personal del área)
- Sistemas Operativos (Solaris, Linux, Windows)
- Administración de bases de datos (SQL Server, Ms Access)
- Lenguajes de programación (Java, C/C++)
- Diseño y armado de redes (cableado, configuración de puestos de trabajo, redes wireless)
- Diseño y armado de gabinetes informáticos
- Idiomas: Inglés básico

### Experiencia Laboral

**Facultad Ciencias Económica - Dpto Centro de Cómputos** 05/2005 - a la fecha  
Coordinador de equipo de trabajo / Técnico de Centro de Cómputos  
Instalación de Red de Datos.  
Instalación de Telefonía Analógica.  
Preparación de PCs para gabinetes informáticos.  
Confección y evaluación de especificaciones técnicas - pliego de licitación.

**Facultad Ciencias Económica - Biblioteca Manuel Belgrano** 09/2009 - a la fecha  
Soporte Técnico - Área Informática  
Instalación de Red de Datos.  
Configuración y mantenimiento de PCs catálogo (OPAC).  
Preparación de PCs para gabinetes informáticos.

**Empresa "Trimax cba"** 04/2005 - 03/2007  
Asistente Técnico Integral - Área Servicio Técnico  
Reparación de PC (hardware y software).  
Armado de PC.  
Armado de redes (cableado, configuración de puestos de trabajo).  
Configuración Routers - Access Point.

---

### PALOMANES, DAMIAN ALBERTO

Fecha de nacimiento: 3 de marzo de 1989 (25 años)  
Estado civil: soltero  
Teléfono celular: 351-153-152130127  
e-mail: palomanesd@gmail.com

### Extracto





Analista QA/QC con más de dos años de experiencia tanto en el desarrollo de planes de testing y casos de prueba como en la ejecución de los mismos mediante herramientas de automatización de casos de prueba como Test Complete.

Desarrollador Java y Javascript de aplicaciones web utilizando frameworks de desarrollo como SmartClient o PrimeFaces.

#### Aptitudes y Conocimientos

Java, JavaScript, SmartClient Framework, JSP, Visual Basic .NET, C#, ASP .NET, SQL Server, Coaching, Design Patterns, Agile Methodologies, Scrum. Inglés avanzado.

#### Experiencia Laboral

##### **Interlogicial S.A. - Analista de Testing**

03/2012 - 01/2014

Tester de caja blanca de aplicaciones administrativas, elaboración de planes de prueba, construcción de casos de prueba y automatización de los mismos.

##### **Interlogicial S.A. - Desarrollador de Software**

02/2014 - a la fecha

Desarrollo de aplicaciones Web utilizando frameworks Javascript como SmartClient o PrimeFaces.

---

#### **ALCUBILLA, MAURICIO G.**

Fecha de nacimiento: 3 de Febrero de 1979 (35 años)

Estado civil: soltero

Teléfono celular: 351-156-6294219

e-mail: mauricio alcubilla@gmail.com

#### Extracto

Analista QA/QC en desarrollo de planes de testing y casos de prueba.

Desarrollador Java y Javascript de aplicaciones web utilizando frameworks de desarrollo.

#### Aptitudes y Conocimientos

Java, JavaScript, JSP, Visual Basic .NET, C#, ASP .NET, SQL Server, Scrum. Inglés intermedio.

#### Experiencia Laboral

##### **Telecomunicaciones**

03/2000 - 02/2002

Venta de equipos de equipos nextel, alarmas at interconexión y equipos CTI

---

#### **VERA, IVANA CECILIA**

Fecha de nacimiento: 07 de noviembre de 1982 (31 años)

Estado civil: soltera

Teléfono celular: 0351-156-325063

e-mail: ivanacvera@gmail.com

#### Extracto



Analista funcional. Desarrollador juniors en visual .net y manejo de base de datos SQL

### Aptitudes y Conocimientos

- INTEL Educar para el futuro
- Operador de PC
- Operador de PC – Nivel Avanzado
- Reparación y Armado de PC
- Asistente de coordinación informática en el Centro Tecnológico Comunitario (C.T.C.) “Trinidad Moreno”
- Idiomas: Inglés básico

### Experiencia Laboral

#### **Cyber Infinity**

11/2003 - 03/2004

Técnico encargado de reparación, actualización, mantenimiento y armado de PC.  
Atención al cliente.  
Armado de redes (cableado, configuración de puestos de trabajo).  
Configuración Routers - Access Point.

Domicilio: Altolaguirre B° Yofre Sur

#### **Cargo de “Preceptora”**

06/2012 - 04/2013

Establecimiento I.P.E.M. N°21 “Alfonsina Storni”

Domicilio: circunvalación B° Liceo II seccion  
Teléfono: 0351-4332931/35

#### **Cargo de “Ayudante Técnico en el Laboratorio de Informática”**

02/2014 - a la fecha

Establecimiento I.P.E.M. N°336 “Adolfo Castelo”

Domicilio: Fragueiro 4915 B° Juan B Justo  
Teléfono: 0351-4335169

#### **Cargo de “Ayudante Técnico en el Laboratorio de Informática”** 06/2013 - a la fecha

Establecimiento I.P.E.M. N°18 “Dr. Federico A. Cumar”

Domicilio: calle publica s/n Granja de Funes II  
Teléfono: 03543-449601

---

### **NORIEGA, JOSÉ LUIS**

Fecha de nacimiento: 13 de diciembre de 1984 (29 años)  
Estado civil: soltero  
Teléfono celular: 3513023974  
e-mail: josenoriega1@hotmail.com

### Extracto

Analista Funcional, Programador Semi-Senior en tecnología .NET, manejo de base de datos, SQL y Oracle.



#### Aptitudes y Conocimientos

Asp Net, VB, C#. Html, css, javascript, xml, web services, windows services. SQL, Oracle.

#### Experiencia Laboral

**Encode S.A. - Analista Programador**

01/2012 - Actualidad

Desarrollo de diferentes sistemas aplicados a firma digital en tecnologías .NET y base de datos SQL y Oracle.

**721 S.A. - Analista Programador**

02/2010 - 12/2011

Desarrollo de un sitio web de ECommerce en tecnologías .NET y SQL.

**721 S.A. - Analista Programador**

12/2008 - 02/2010

Desarrollo de sistemas web para gestión de clientes, sistema de gestión de capacitaciones, sistema web panel de control para visualización de métricas de los operadores telefónicos. Tecnologías utilizadas .NET y SQL.