


**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Desarrollo de Sistema para la Gestión Administrativa  
de la Empresa Trascend Software Evolution C.A**

**Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha  
evaluado su contenido con el resultado: Dieciocho (18) puntos**

**J U R A D O   E X A M I N A D O R**

Firma:   
Nombre: Fanny  
Hernández

Firma:  
Nombre: Oswel Sánchez

Firma:  
Nombre: Ernesto Suarez

REALIZADO POR Argenis Gregorio Rodríguez Arguello

TUTOR EMPRESARIAL: Bismarck Ponce

TUTOR ACADÉMICO: Fanny Hernández

FECHA: 06 de Junio de 2018

TEBIS  
II 20/8  
RG



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Desarrollo de Sistema para la Gestión Administrativa  
de la Empresa Trascend Software Evolution C.A**

**TRABAJO INSTRUMENTAL DE GRADO.**

**Presentado ante la UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO.**

**Como parte de los requisitos para optar al título de**

**I N G E N I E R O E N I N F O R M Á T I C A**

**REALIZADO POR      ARGENIS RODRÍGUEZ**

**TUTOR EMPRESARIAL    BISMARCK PONCE**

**TUTOR ACADÉMICO    FANNY HERNÁNDEZ**

**FECHA**

**JUNIO DE 2018**

# UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LIBRARY

PHYSICS

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
LIBRARY

PHYSICS

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LIBRARY

PHYSICS

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LIBRARY

PHYSICS

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA



## **AGRADECIMIENTOS**

Después del esfuerzo realizado con el fin de poder culminar el Trabajo Instrumental de Grado y completar esta etapa universitaria, quiero agradecer a todas aquellas personas que cuyo apoyo han hecho posible terminar este trabajo exitosamente:

Primeramente a Dios y a la Virgen por haberme dado la oportunidad de llegar a estos grandes momentos de mi vida, mi Tesis de Grado para recibirme como Ingeniero.

Quiero agradecer a mis padres, Samary Arguello de Rodríguez y Argenis Rodríguez por siempre estar presente conmigo brindándome todo su apoyo incondicional para poder avanzar y seguir adelante pese a todas las limitaciones que se puedan presentar en el transcurso de la carrera.

Agradezco a mi abuela Ítala, a mi tía Luz de Valle y a mi tía Mírela por siempre apoyarme, ayudarme en todo momento dándome sus consejos durante el transcurso de la carrera y a la realización de este trabajo instrumental de grado.

También agradezco a todos mis tíos, tías, primos y primas, quienes son muy importantes en mi vida ya que siempre están preparados para brindar su apoyo en todos los aspectos de forma desinteresada y poder cumplir todas las metas planteadas.

Además, quiero agradecer a todos mis amigos y amigas de la universidad Católica Andrés Bello con quienes compartí y estude a lo largo de la vida universitaria, ya que fueron un apoyo fundamental para avanzar y superar las dificultades que se presentaban en las materias a lo largo de los semestres.

Quiero agradecer a Carlo Magurno, Bismarck Ponce y Nerea Elexgaray por su apoyo, consejos y asesoría durante la realización de este Trabajo Instrumental de Grado.

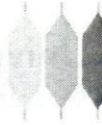
Y, gracias a todos aquellos que de manera directa e indirecta ayudaron a la terminación de este trabajo de Grado



## INDICE

Agradecimientos.....	3
Indice.....	5
Indice De Tablas. ....	9
Sinopsis .....	13
Capítulo I – El Problema .....	14
I.1 Necesidades De La Empresa. ....	14
I.2 Solución Propuesta. ....	17
I.3 Objetivo General. ....	19
I.4 Objetivos Especificos.....	19
I.4.1 Aporte Tecnológico .....	20
I.4.2 Aporte Funcional. ....	20
I.5 Alcance.....	21
Aporte Tecnológico. ....	26
Aporte Funcional. ....	27
I.6 Limitaciones.....	28
I.7 Justificacion. ....	29
Capitulo II – Marco Teorico.....	30
II.1 Gestion Administrativa .....	32
II.1.1 Planeación:.....	33
II.1.2 Organización: .....	33
II.1.3 Dirección:.....	33
II.1.4 Control:.....	33
II.2 Aplicaciones Empresariales Basadas En Clientes.....	36
II.3 Componentes Utilizados Durante El Desarrollo Del Proyecto. ....	37
II.3 .1 Framework. ....	37
II.3.2 Arquitectura De Software. ....	37
II.3 .3 Patrones De Diseño.....	37

II.3.4 Patrón Dao .....	37
II.3.5 Patrón Fábrica. ....	38
II.3.6 Patrón De Comandos. ....	38
II.3.7 Patrón Mvc. ....	38
II.3.7.1 Modelo: .....	38
II.3.7.2 Vista: .....	39
II.3.7.3 Controlador: .....	39
II.3.8 Patrón Singleton. ....	39
II.3.9 Capa De Datos .....	39
II.3.10 Orm. ....	39
II.3.11 Nhibernate. ....	40
II.3.12 Capa Lógica De Negocios. ....	40
II.3.13 La Capa De Presentación. ....	40
II.3.14 Atributos Y Asp .Net Mvc .....	40
II.3.16 Bootstrap .....	40
II.3.17 Editor Tinyce. ....	41
II.3.18 Openxml Y Manejo De Documentos Word. ....	41
II.3.19 Motor Razor. ....	41
II.3.20 Librería Dhtmlx. ....	41
Capítulo III – Marco Metodológico .....	42
Capitulo IV – Desarrollo. ....	45
IV.I Introducción.....	45
IV.Ii Arquitectura .....	45
IV.1 Sprints.....	47
IV.1.1 Primer Sprint.....	47
IV.1.2 Segundo Sprint. ....	50
IV.1.3 Tercer Sprint. ....	54
IV.1.4 Cuarto Sprint. ....	57
IV.1.5 Quinto Sprint.....	66



IV.1. 6 Sexto Sprint.....	67
IV.1.7 Séptimo Sprint.....	70
Capitulo V - Resultados.....	72
VI Conclusiones Y Recomendaciones.....	75
VI.1 Conclusiones.....	75
VI.2 Recomendaciones.....	77
Referencias Bibliograficas.....	79
I. Apendice.....	84
I.1.Apéndice A – Artefactos De La Metodología.....	84
I.1.2.Sprint Backlog.....	88



Tabla 23 [TM-20] El sistema informática deberá permitir inactivar/ activar un contacto .....	94
Tabla 24 [TM-21] El sistema informático deberá permitir listar todos los contactos pertenecientes a una determinada compañía.....	94
Tabla 25 [TM-22] El sistema deberá permitir consultar la información básica de un determinado contacto correspondiente a una compañía .....	95
Tabla 26 [TM-23] El sistema informático deberá permitir al usuario crear una propuesta.....	95
Tabla 27 [TM-24] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información correspondiente a una propuesta .....	95
Tabla 28 [TM-25] El sistema informático deberá permitir al usuario modificar una propuesta.....	96
Tabla 29 [TM-26] El sistema informático deberá permitir al usuario activar/ inactivar una propuesta seleccionada.....	96
Tabla 30 [TM-27] El sistema debe permitir exportar a documento Word una determinada propuesta junto a toda su información.....	97
Tabla 31 [TM-28] El sistema informático permitirá a los usuarios importar propuestas como documentos Word.....	97
Tabla 32 [TM-29] El sistema informático deberá permitir registrar un seguimiento a los cambios de estatus de las propuestas.....	98
Tabla 33 [TM-30] El sistema informático deberá permitir crear un nuevo proyecto.....	98
Tabla 34 [TM-31] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información de un determinado proyecto. Creada .....	99
Tabla 35 [TM-32] El sistema deberá permitir a los usuarios listar todos los proyectos.....	99
Tabla 36 [TM-33] El sistema informático deberá permitir seleccionar y asignar empleados a un determinado proyecto.....	100
Tabla 37 [TM-35] El sistema deberá permitir seleccionar y asignar un contacto de una compañía a un proyecto.....	100
Tabla 38 [TM-36] El sistema informático deberá exportar diagramas de gantt en archivo mpp compatible con Microsoft project.....	101
Tabla 39 [TM-37] El sistema informático deberá permitir importar diagramas gantt de Microsoft Project correspondiente a los proyectos y relacionarlos con sus respectivos proyectos.....	101

Tabla 40 [TM-38] El sistema informático deberá permitir a los usuarios visualizar la información de un determinado proyecto como diagrama de gantt. ....	102
Tabla 41 [TM-39] El sistema informático deberá permitir generar reportes correspondientes al estado de los proyectos .....	102
Tabla 42 [TM-43] El sistema informático deberá permitir asignar pagos. ...	103
Tabla 43 [TM-44] El sistema informático deberá permitir listar todos los pagos existentes. ....	103
Tabla 44 [TM-45] El sistema informático deberá permitir consultar toda la información de un pago por proyecto. ....	104
Tabla 45 [TM-47] El sistema deberá permitir actualizar toda la información de un determinado pago en el sistema .....	104
Tabla 46 [TM-48] El sistema deberá generar automáticamente una factura al momento de registrar un nuevo pago. ....	105
Tabla 47 [TM-49] El sistema informático deberá permitir anular facturas ya existentes en el sistema. ....	105
Tabla 48 [TM-50] El sistema informático deberá enviar una notificación por correo electrónico a todos los involucrados de un proyecto alertando sobre vencimiento de una factura .....	106
Tabla 49 [TM-51] El sistema informático permitirá exportar una factura a documento Word el cual el usuario podrá descargarla e imprimirla. ....	106
Tabla 50 [TM-52] El sistema informático permitirá enviar una factura por correo electrónico. ....	107
Tabla 51 [TM-54] El sistema deberá permitir a usuario consultar la información de un determinado empleado. ....	107
Tabla 52 [TM-55] El sistema deberá permitir activar/ inactivar un empleado. ....	108
Tabla 53 [TM-57] El sistema informático deberá permitir listar todos los empleados que existen en la base de datos de directorio activo .....	108
Tabla 54 [TM-58] El sistema informático permitirá registrar nuevos usuarios en el directorio activo .....	109
Tabla 55 [TM-59] El sistema informático deberá permitir validar el ingreso de los usuarios mediante el directorio activo. ....	109
Tabla 56 [TM-61] El sistema informático deberá permitir DesHabilitar el ingreso en el directorio activo. ....	110
Tabla 57 [TM-62] El sistema informático deberá permitir habilitar cuentas en el directorio activo .....	110



## CAPÍTULO I – EL PROBLEMA

### I.1 NECESIDADES DE LA EMPRESA.

Trascend Software Evolution C.A es una Empresa dedicada al diseño y desarrollo de software para empresas tanto nacionales como internacionales, que aporta soluciones personalizadas web y para móviles de alta calidad para las corporaciones.

Durante el desarrollo de proyectos, la gerencia juega un papel fundamental, que permite integrar los procesos de inicialización, planificación, ejecución, monitoreo y cierre. Trascend Software Evolution C.A necesita constantemente gestionar sus proyectos y tener una comunicación constante con sus clientes.

La empresa utiliza Jira<sup>1</sup> para la gestión de proyectos, que permite al personal de la empresa trabajar de manera colaborativa en los proyectos donde están involucrados, llevar un mayor control de las incidencias, seguimientos de los errores y las tareas, así como también gestionar las fechas y las duraciones para las entregas de los sprint<sup>2</sup>. Sin embargo a pesar de todas las enormes ventajas que provee Jira para la gestión de los proyectos, el manejo de pagos, propuesta, facturas y clientes no están dentro de su ámbito de competencia y la empresa no se apoya de un sistema informático para gestionar dichos procesos.

Actualmente Trascend Software Evolution C.A en su gestión administrativa involucra los procesos relacionados con la gestión de "leads"<sup>3</sup>, proyectos, propuestas, facturas, compañías, empleados y pagos, los cuales

---

<sup>1</sup> Es un software de la empresa Australiana Atlassian que permite realizar seguimiento a errores, incidencias y gestión de proyectos.

<sup>2</sup> Periodo de tiempo mediante el cual se establece el trabajo que debe ser completado por los desarrolladores en la metodología *Scrum*

<sup>3</sup> Cliente interesado en iniciar un proyecto

en la mayoría de los casos son gestionados de forma manual, sin utilizar un sistema informático que le permita acceder y almacenar información precisa, concisa, oportuna y a tiempo, referente a dichos procesos de la compañía.

De acuerdo a las conversaciones con el Arquitecto Jefe de la empresa, se ha conocido que la información de cada uno de los "leads" que se manejan en la empresa, no se encuentra automatizada, y en su lugar es manejado de forma manual por una única persona que a su vez ejerce varias funciones dentro de la empresa, lo cual debido a la poca disponibilidad de dicha persona, se dificulta el acceso a la información en la brevedad posible, de forma concisa y oportuna. Esta persona encargada de llevar el control de los "leads", al ejercer varias funciones dentro de la empresa se le produce una acumulación de trabajo que conlleva a un bajo rendimiento laboral generando tanto pérdidas como desorganización en toda la información de cada uno de los "leads".

Según lo observado, la empresa almacena y lleva el control de la información a través de la utilización de hojas de cálculo de Excel y no se apoya de ningún sistema informático que le permita automatizar sus procesos internos tales como el seguimiento a la comunicación con los "leads", almacenamiento y administración de los clientes y el control de pagos y facturas.

Adicionalmente también se ha observado que el seguimiento de las comunicaciones o acuerdos que se realizan entre el personal de la empresa y los "leads" o los contactos de los proyectos, no es llevado a través de hojas de cálculo de Excel, si no de forma manual donde luego de cada reunión con algún "leads" o contacto, se redacta una minuta y se envía al correo de cada uno de los involucrados del proyecto, lo cual siempre genera que muchos archivos se acumulen de forma desorganizada en distintas computadoras de



clientes de Trascend Software Evolution C.A, con el fin de conocer e investigar mejor al cliente, para así conocer sus necesidades y así poder anticipar sus decisiones, lo cual eventualmente llevará a la satisfacción de sus necesidades.

La gestión de propuestas juega un rol fundamental en todo tipo de negocio, pues una propuesta constituye una exposición de una idea de negocio a un cliente en el cual se especifica el tiempo, los costos y el alcance estimado para el desarrollo del proyecto, y con la solución que se propone se busca optimizar el control de las propuesta que se realizan en la empresa Trascend Software Evolution C.A y mediante la generación automática de documento, se busca reducir el tiempo que toma la redacción de cada propuesta.

Mediante la sistematización de la gestión de proyectos que se lleva a cabo en la empresa Trascend Software Evolution C.A, se permitirá llevar el control de los proyectos y conocer su estado actual en que se encuentran así como también el personal involucrado en cada uno de los proyectos. Además de esto el proyecto que se desarrollará permitirá importar archivos provenientes de Microsoft Project 2010 para así almacenar, gestionar toda su información y visualizar su respectivo diagrama de Gantt en línea sin necesidad de tener Microsoft Project instalado en el ordenador e independientemente del sistema operativo que se esté utilizando.

El sistema contemplará una automatización en los procesos relacionados con la gestión de facturación que se realiza en la empresa, permitiendo llevar un control de las facturas que se emiten. Esto evitará pérdidas de facturas, retrasos, y la falta de visibilidad que se producen al procesarlas manualmente.



La automatización de los procesos para la gestión de pagos en la solución que se propone, será fundamental para facilitar a la Empresa el llevar el control de los pagos que realizan los clientes, evitando así problemas de tesorería, impuntualidad y la mala imagen que ocasiona desconfianza en los clientes.

### **I.3 OBJETIVO GENERAL.**

Desarrollar un sistema informático de gestión de la unidad de administración y control de proyectos con clientes que automatice los procesos internos de la empresa Trascend Software Evolution C.A para optimizar los tiempos de respuesta, posibilitar el trabajo colaborativo, organización y las búsquedas de la información.

### **I.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Diseñar la estructura de base de datos.
2. Desarrollar módulo que permitirá sistematizar la gestión de los "leads".
3. Desarrollar módulo que permitirá sistematizar la gestión de las compañías.
4. Desarrollar módulo para sistematizar los procesos para la gestión de las propuestas que se realizan en la empresa.
5. Desarrollar un módulo para la gestión de proyectos y diagramas Gantt correspondientes a los proyectos.
6. Desarrollar módulo para sistematizar la gestión administrativa de empleados.
7. Desarrollar módulo para sistematizar la gestión de usuarios en el sistema.

#### **I.4.1 APOORTE TECNOLÓGICO**

- Evaluar las distintas librerías que existen a fin de seleccionar la más adecuada para procesar archivos Gantt en *mpp* de Microsoft Project<sup>6</sup>.
- Evaluar las distintas librerías disponibles en internet y seleccionar la más adecuada para poder generar y cargar archivos en formato Word.
- Evaluar las distintas librerías de código abierto disponibles en internet para la visualización de diagramas **Gantt** vía web y en base a la documentación, manuales y tutoriales disponibles en internet, seleccionar la librería que presenta una mayor compatibilidad con .NET Framework 4.5
- Evaluar y seleccionar la herramienta para generar reportes que se adapte a las necesidades del proyecto.

#### **I.4.2 APOORTE FUNCIONAL.**

- Rediseñar los procesos involucrados en la gestión de “leads”, contactos, compañías, proyectos, empleados, propuestas, pagos y facturas con el fin de mejorar los tiempos de respuesta y la gestión administrativa de dichos procesos que se realiza en Trascend Software Evolution C.A

---

<sup>6</sup> Es un software de administración de proyectos desarrollado por Microsoft que permite administrar recursos, gestionar proyectos, asignar tareas, realizar seguimiento a los procesos y administrar presupuesto



### **I.5 ALCANCE.**

Con base en los objetivos planteados anteriormente, a continuación para cada uno de ellos, se define el siguiente alcance:

#### **1. Diseñar la estructura de base de datos:**

Se diseñará una base de datos en SQL Server que almacenará persistentemente los datos de la empresa relacionada con los siguientes:

- **“Leads”:** Se almacenarán los datos tales como el nombre, RIF, correo electrónico, y el presupuesto inicial de inversión.
- **Historial de seguimiento de “leads”:** tipo de comunicación (llamada, correo electrónico, video conferencia), fecha de contacto, persona contactada y empleado que realizó el contacto.
- **Compañía:** identificadas con nombre, acrónimo, RIF, dirección, correo electrónico, teléfono, presupuesto anual y el plazo de pago.
- **Propuestas:** contentivas de Cliente, objetivos del proyecto, alcance, duración, fecha estimada de inicio, fecha estimada de culminación, costo del mismo, forma de pago, cantidad de cuotas y status (Pendiente, aprobado, cerrado)
- **Proyectos:** Es la propuesta, identificada con el nombre y el código del proyecto, la fecha estimada de inicio y fecha estimada de finalización y el costo estimado.
- **Facturas:** son comprobantes contentivos de Número, Compañía, Fecha, RIF, Teléfono, Lista de proyectos asociados a la factura, IVA y total.

- **Pagos:** Son facturas que contienen fecha de pago, monto, moneda y código de aprobación.
- **Empleados:** Es la identificación de la persona que contienen: Cédula, Primer Nombre, Segundo Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Género, Fecha de Nacimiento, Nivel de Estudio, País, Estado, Ciudad, Dirección de Habitación, Fecha de Contratación, Cargo, Modalidad de Contrato, Sueldo Base, Correo Personal, Teléfono.
- **Usuarios:** contiene el correo electrónico, contraseña y empleado.<sup>7</sup>
- **Contacto<sup>8</sup>:** identificado con el nombre, apellido, compañía y correo electrónico

2. **Desarrollar módulo que permitirá sistematizar la gestión de los “leads”:**

Se desarrollará un módulo que permitirá al usuario, administrar la información asociada a los “Leads”, así como también, permitirá relacionar los “leads” existentes como contactos de las compañías clientes correspondientes, adicionalmente permitirá registrar a manera de histórico toda la comunicación que los “leads” han tenido con los empleados de Trascend Software Evolution C.A, almacenando datos como fecha, hora, involucrados, motivo, breve resumen y el tipo de comunicación realizada (llamada telefónica, correo electrónico o video conferencia).

---

<sup>8</sup>Persona que está en contacto con el personal de Trascend Software Evolution C.A durante el desarrollo de un determinado proyecto





**3. Desarrollar módulo que permitirá sistematizar gestión de las compañías:**

Se desarrollará un módulo que permitirá administrar la información asociada a las compañías, permitiendo asociar los proyectos correspondientes, así como también su respectiva lista de contactos.

**4. Desarrollar módulo que permita sistematizar los procesos para la gestión de las propuestas que se realizan en la empresa:**

Se desarrollará un módulo que permitirá administrar los datos de las propuestas económicas de la empresa. También permitirá registrar un historial de los cambios de estatus (pendiente, aprobado o cerrado) que ha tenido una determinada propuesta desde su creación, hasta su culminación. En este historial se registrará la fecha, hora en que se realizó el cambio y el motivo del mismo. Este módulo contará con una opción que basada en los datos de la propuesta permita exportarla como documento Word basada en el formato de plantilla utilizada por Trascend Software Evolution C.A. Adicionalmente el módulo de administración de propuestas deberá permitir importar propuestas creadas haciendo uso de la plantilla utilizada por Trascend Software Evolution C.A, para que luego de leer todo su contenido, el mismo sea extraído y almacenado en la base de datos.

**5. Desarrollar un módulo para la gestión de proyectos y diagramas Gantt correspondientes a los proyectos:**

Se desarrollará un módulo que permitirá administrar los datos de los proyectos, tomando en consideración que cada proyecto pertenecerá a una compañía y tendrá asignado un equipo de empleados así como



### **Aporte Tecnológico.**

**9. Evaluar las distintas librerías que existen a fin de seleccionar la más adecuada para procesar archivos Gantt en mpp de Microsoft Project.**

Se evaluarán las distintas librerías que existen como alternativas para la carga y procesamiento de archivos en formato **mpp** de Microsoft Project y se seleccionará la más adecuada según documentación y facilidad de implementación.

La documentación será evaluada según cantidad de información disponible en los distintos medios, como es el caso de internet o libros digitales tomando en consideración la facilidad de encontrar ejemplos, tutoriales y guías.

En cuanto a la facilidad de implementación la misma será evaluada según su compatibilidad con .Net Framework en su versión 4.5

**10. Evaluar las distintas librerías disponibles en internet, y seleccionar la más adecuada para poder generar y cargar archivos en formato Word.**

Se evaluarán las distintas librerías que existen como alternativas para la carga y generación de archivos en formato **mpp** de Microsoft Word y se seleccionará la más adecuada según documentación y facilidad de implementación.

La documentación será evaluada según cantidad de información disponible en los distintos medios, como es el caso de internet o libros digitales, tomando en consideración la facilidad de encontrar ejemplos, tutoriales y guías.

En cuanto a la facilidad de implementación la misma será evaluada según su compatibilidad con .Net Framework en su versión 4.5

**11. Evaluar las distintas librerías de código abierto disponibles en internet para la visualización de diagramas gantt vía web, y seleccionar la librería que presenta una mayor compatibilidad con .NET Framework 4.5.**

Se buscará distintas librerías disponibles en internet que permitan mostrar en diagramas de Gantt vía web, los detalles correspondientes a las tareas, tiempo, costo, recursos asignados y cronograma correspondientes a un determinado proyecto, ésta librería será seleccionada según la documentación, ejemplos y tutoriales sobre su implementación disponibles en internet, además de esto, se seleccionará la librería que tenga una mayor compatibilidad con Framework .NET 4.5

**12. Seleccionar la herramienta para generar reportes que se adapte a las necesidades del proyecto.**

Se seleccionará la herramienta más adecuada según las necesidades de los requerimientos del proyecto, tomando como criterios de selección su compatibilidad con .Net Framework en su versión 4.5 y el manejador de base de datos SQL Server 2008.

**Aporte Funcional.**

13. Rediseñar los procesos involucrados en la gestión administrativa de los proyectos y empleados así como también aquellos procesos involucrados en el relacionamiento con los clientes de Trascend Software Evolution:

Se diseñaran los procesos relacionados con la gestión de leads, compañías, propuestas, proyectos, facturas, pagos y empleados que se



llevan a cabo en Trascend Software Evolution. Esto se realizará con el fin de obtener una automatización en la gestión administrativa que se realiza en la empresa, la cual actualmente no cuenta con una herramienta lo suficientemente adaptable a sus necesidades.

### **I.6 LIMITACIONES.**

1. El sistema solo será implementado en Trascend Software Evolution para uso interno.
2. Se utilizará directorio activo para validar el ingreso de usuarios al sistema.
3. El desarrollo de este proyecto será llevado a cabo utilizando asp.net
4. El manejador de base de datos a utilizar es Sql Server 2008.
5. En la gestión de proyectos solo se utilizarán archivos con extensión mpp de Microsoft Project correspondiente a las versiones 98, 2000, 2002, 2003, 2007, 2010, 2013 y 2016.
6. Solo se generaran archivos en formato Word, correspondientes a las facturas y a las propuestas.
7. El desarrollo se realizará en un equipo con las siguientes características.
  - Procesador Intel® Xeon® CPU E31225 de frecuencia de 3,10 GHz.
  - Memoria instalada (RAM) : 8,00 GB
  - Tipo de sistema: Sistema operativo de 64 bits

### **I.7 JUSTIFICACION.**

La gestión administrativa juega un papel fundamental en todas las empresas debido a que es un proceso que involucra todos los recursos con los que se cuenta para organizar, controlar y gestionar las operaciones de la compañía y determina el nivel de éxito que ésta tenga en el mercado y frente a su competencia.

Actualmente para todas las empresas, llevar una adecuada gestión administrativa resulta fundamental para lograr una mayor eficacia y control en la información que se maneja evitando más trabajo. En el caso de las empresas de desarrollo de software se permite mejorar. Para la empresa Trascend Software Evolution C.A, éste sistema informático que se desarrollará, irá destinado a sistematizar sus procesos administrativos relacionados con usuarios, proyectos, "leads", propuesta, pagos cuya gestión se ha venido realizando manualmente y en algunos casos se ha utilizado hojas de cálculo de Excel.

Este proyecto permitirá a la empresa tener un mayor control en la gestión de sus procesos relacionados con los usuarios, proyectos, "leads", propuesta, pagos reduciendo el tiempo y permitiendo almacenar la información correspondiente a la empresa y poder acceder a ellos desde cualquier lugar utilizando una interfaz de usuario fácil de utilizar.



## **CAPITULO II – MARCO TEORICO**

En el presente capítulo se describen cada uno de los términos así como también los componentes que abarca el desarrollo de este proyecto.

En este aparte se tratara el cuerpo teórico de este trabajo, se definirá lo que es la Gestión Administrativa, pero antes de ello hay que mencionar sus antecedentes, porque este término, no es reciente, tiene su antigüedad, su línea en el tiempo hasta la actualidad donde está inmersa la informática. A pesar de que la administración como disciplina es relativamente nueva, la historia del pensamiento administrativo es muy antigua, ya que nace con el hombre mismo, puesto que en todo tiempo ha habido la necesidad de coordinar actividades, tomar decisiones y de ejecutar para lograr los objetivos propuestos; de ahí que en la administración antigua se encuentran muchos de los fundamentos administrativos de la actualidad y que pueden observarse en el código de Hammurabi, en el Nuevo Testamento, así como en la forma de conducir los asuntos en la antigua Grecia, Egipto, Roma y China, en donde se encuentran vestigios del proceso administrativo.

En Egipto existía por ejemplo un sistema administrativo amplio con una economía planificada y un gobierno central de gran poder, basado en la fuerza y la compulsión, aquí se creó el primer sistema de servicio civil.

La administración del Imperio Romano se caracterizó por la centralización.

A pesar de que la administración es una disciplina relativamente nueva, su desarrollo fue muy rápido. La propia historia del pensamiento administrativo proporciona una perspectiva de las contribuciones y de los problemas y situaciones con que se enfrentó en los últimos setenta años en el mundo industrial.

En la línea del tiempo están los Precursores de la Administración. Porque para que la administración sea lo que es hoy día, existieron



personajes destacados que con sus aportes colaboraron para el desarrollo de la misma. Entre ellos podemos mencionar:

Confucio proporcionó una serie de reglas para la administración pública, recomendando:

- a- Que las personas que ocupan posiciones públicas deben conocer bien el país para así estar en condiciones de resolver sus problemas.
- b- Excluir de la selección del personal el favoritismo y el partidismo.
- c- Que los funcionarios seleccionados deberían ser personas honradas, desinteresadas y capaces.

Adam Smith anunció el principio de la división del trabajo considerándolo necesario para la especialización y para el aumento de la producción.

Henry Metacalfe se distinguió por implantar nuevas técnicas de control administrativo e ideó una buena manera de control, considerada como muy eficiente. Publicó un libro titulado "El costo de Producción y la Administración de Talleres Públicos y Privados", considerada como una obra precursora de la administración científica.

Woodrow Wilson hizo una separación entre política y administración y le dio el calificativo de ciencia a la administración, propugnando su enseñanza a nivel universitario.

Frederick W. Taylor se le considera padre de la administración científica; Taylor trabaja entre los años 1880 y 1915 en una serie de empresas, realizando varios experimentos y aplicando sus propias ideas en busca del mejoramiento de la administración, descubriendo que existen fallos o deficiencias que eran imputables del factor humano, ya que según su criterio, los trabajadores "en lugar de emplear todo su esfuerzo a producir la mayor cantidad posible de trabajo, en la mayoría de los casos hacen

deliberadamente lo menos que pueden". Además promovió que las fuentes de empleo aumentaran la paga a los trabajadores más productivos.

El disminuyó la jornada diaria de trabajo de 10 ½ a 8 ½ horas e introdujo períodos de descanso, el sistema de salarios diferenciales y otras mejoras.

Henry Fayol: Fue el primero que desarrolló una teoría general de la administración, por lo que se le considera el "padre de la administración moderna".

## **II.1 GESTION ADMINISTRATIVA**

La gestión administrativa en una empresa es el factor más determinante al momento de tener éxito en los negocios, se define según el autor Aranda (2014) "como el conjunto de actividades encargadas de realizar los procesos internos utilizando todos los recursos de la empresa, con el fin de alcanzar aquellas metas que fueron planteadas al comienzo de la misma"

Henri Fayol un autor muy trascendente, definió operativamente la administración diciendo que la misma consiste en "prever, organizar, mandar, coordinar y controlar, además consideró que era el arte de manejar a los hombres"

George Terry , destacado autor, explica que "la administración es un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar, desempeñada para determinar y lograr objetivos manifestados mediante el uso de seres humanos y de otros recursos".

Partiendo de los conceptos antes señalados podemos decir que gestión administrativa es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que trabajando en grupos los individuos cumple eficientemente objetivos específicos. [1]



Ahora, trasladándonos a nuestro tema, tenemos que para tener un adecuado funcionamiento y alcanzar todas las metas trazadas, Trascend Software Evolution C.A realiza una gestión administrativa en todos los procesos relacionados con los clientes, "leads", empleados, proyectos, propuestas, facturas y pagos. Para alcanzar todas las metas planteadas es necesario el cumplimiento de cada una de las fases del proceso administrativo, las cuales son definidas según el autor Pymes (2013) a continuación:

#### **II.1.1 Planeación:**

Es la primera de las actividades que componen la administración de la empresa y consiste, esencialmente, en fijar unos objetivos determinados, que han de ser realistas y acordes con el funcionamiento de la empresa, marcar estrategias para conseguirlos, definir las políticas por las que se regirán los miembros de la empresa y establecer los criterios de decisión adecuados sin perder de vista los fines últimos de la institución.

#### **II.1.2 Organización:**

Es la función que tiene como finalidad diseñar una estructura en la que queden definidas todas las tareas que debe realizar cada persona que forme parte de la empresa, así como su responsabilidad y su autoridad.

#### **II.1.3 Dirección:**

Esta gestión deberá ir encaminada a tratar de conseguir que la ejecución de los planes, la comunicación y la supervisión del personal sean realizadas correctamente con el fin de lograr las metas trazadas de la empresa.

#### **II.1.4 Control:**

Esta tarea afecta a todos los niveles de la empresa, tanto a los altos directivos, que son los que toman las decisiones que marcan el rumbo de la

organización, como a los niveles de gestión, en los que se adoptan las pautas de funcionamiento del día a día de la empresa. La finalidad es, por tanto, detectar las desviaciones respecto a las previsiones (si algo falla hay que averiguar el por qué), con la intención de corregirlas antes de que se produzcan consecuencias negativas.

A continuación se presenta un cuadro comparativo elaborado en base a la investigación realizada, que describe las ventajas y las desventajas de la gestión administrativa:

<b>Gestión Administrativa</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
1. Claridad en los objetivos.	1. Coerción sobre los subordinados.
2. Perfeccionamiento de la planeación.	2. Aprobación por objetivos incompatibles.
3. Estándares claros para el control.	3. Exceso de papeleo.
4. Aumento de la motivación.	4. Énfasis en resultados más fácilmente cuantificables que sobre los más importante.
5. Evaluación más objetiva.	5. Seguimiento rígido de objetivos que bien podrían desecharse

*Tabla 1 Ventajas y desventajas de la gestión administrativa. Elaboración Propia*



La gestión administrativa que es realizada por Trascend Software Evolution C.A se divide en los siguientes procesos:

- **Gestión administrativa de clientes:** Este procesos tiene como

*objetivo aplicar un conjunto de tácticas y estrategias destinadas a la*

fidelización y captación de nuevos clientes [3]

- **Gestión administrativa de facturas y pagos:** "Permite administrar y dar seguimiento de manera efectiva a todos los aspectos de la facturación de los proyectos que se desarrollan, desde la recepción y carga de las facturas, hasta la asignación de costos, aprobación y seguimiento de los pagos".[4]
- **Gestión administrativa de propuestas:** Permite gestionar todos los aspectos referentes a las propuestas de los proyectos que se realizan y se envían a los clientes, también permite llevar un seguimiento del estado de cada una de las propuestas que se han realizado.
- **Gestión administrativa de proyectos:** Es un enfoque metódico para planificar y orientar los procesos del proyecto de principio a fin. [5]
- **Gestión administrativa de leads:** Es el "Proceso global de identificar, informar, contactar, cualificar y convertir en ventas a clientes potenciales de una marca, actuando de forma inmediata y recuperando aquellos que no han sido convertidos a ventas en una primera fase, creando con ellos relaciones duraderas en el tiempo". [6]
- **Gestión administrativa de empleados:** Se refiere al proceso de Gestión de Ventas que tiene lugar cuando trabajamos con una Estrategia Digital de Marketing y Ventas, principalmente. [7]

## II.2 APLICACIONES EMPRESARIALES BASADAS EN CLIENTES

Las aplicaciones empresariales denominadas CRM (Customer Relationship Management) (Customer Relationship Management) son sistemas informáticos empresariales utilizados por compañías para optimizar el relacionamiento con los clientes, permitiendo estar al tanto de su status y efectuar un seguimiento a la comunicación con estos. A su vez permiten llevar una adecuada gestión de los servicios que se ofrecen y las ventas consumadas generando más oportunidades de negocios, agilizando la gestión con presupuestos detallados. [39]

Existen distintos tipos de CRM, de los cuales algunos se centran en el relacionamiento con los clientes mientras que otros se centran en la gestión administrativa de la empresa. Según la empresa española SumaCRM [40], los tipos de CRM son los siguientes:

- **CRM operativo:** Se encarga de gestionar todos los procesos administrativos de la empresa en el marketing, ventas, compras, empleados y servicio al cliente.
- **CRM analítico:** Se encarga de almacenar conocimiento sobre los clientes para aplicar herramientas estadísticas, data mining<sup>9</sup> y aprendizaje automatizado para poder generar resultados que lleven a recomendaciones que puedan influir en la toma de decisiones para el acercamiento con los clientes.
- **CRM colaborativo:** Se encarga de gestionar una comunicación multicanal entre los departamentos de la empresa y los clientes,

---

<sup>9</sup> Es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto [41]



estableciendo un vínculo con estos que facilitará ofrecer los productos y servicios de la empresa.

### **II.3 COMPONENTES UTILIZADOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Antes de definir los componentes utilizados en la arquitectura del proyecto, es necesario describir los conceptos de *framework*, los patrones de diseños utilizados y definir que es una arquitectura de software:

#### **II.3 .1 Framework.**

Según Rouse Margaret (2017), los framework son un conjunto de herramientas y estándares que permite trabajar de forma sencilla generando código más fácil y ordenadamente así como también reutilizarlo en muchos otros proyectos.

#### **II.3.2 Arquitectura de Software.**

Casanova Josep, (2004) la arquitectura de software es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación.

#### **II.3 .3 Patrones de Diseño.**

Los patrones de diseño juegan un papel fundamental en todo proyecto de software, Debido a que facilitan la resolución de diferentes problemas comunes a algunos escenarios forma correcta. Los principios son unas guías que dirigen el diseño que realizamos y que en gran medida están presentes en los patrones de diseño. [17]

#### **II.3.4 Patrón DAO**

“El patrón DAO provee la interfaz común que permite la conexión entre la aplicación y entre cualquier otro dispositivo de almacenamiento como una

base de datos, lo cual permite evitar que la aplicación no tenga conocimiento de la conexión y la procedencia de los datos que se manejan, únicamente recibe los datos encapsulados en objetos o en cualquier tipo de colección". [18]

### **II.3.5 Patrón Fábrica.**

Para Leon Welicki (2017) en el sitio web de Microsoft, este patrón consiste en la implementación de una clase constructora que contiene métodos para instanciar los objetos de otras clases (aunque algunas veces pueden desempeñar otras funciones) y encapsular la forma en cómo se crean los objetos dentro de la aplicación.

### **II.3.6 Patrón de Comandos.**

El ingeniero Daniel García (2014) en su blog, el patrón comandos permite encapsular las peticiones como objetos y realizar operaciones sin conocer el contenido real de la aplicación permitiendo regresar a su estado original.

### **II.3.7 Patrón MVC.**

De acuerdo a la Universidad de Alicante (2017), en su portal web, este patrón de arquitectura de software, separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y del módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Este patrón surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos.

#### **II.3 .7.1 Modelo:**

Se encarga de los datos, generalmente (pero no obligatoriamente) consultando la base de datos. Actualizaciones, consultas, búsquedas, etc.



#### **II.3.7.2 Vista:**

Son la representación visual de los datos, todo lo que tenga que ver con la interfaz gráfica va aquí. Ni el modelo ni el controlador se preocupan de cómo se verán los datos, esa responsabilidad es únicamente de la vista.

#### **II.3.7.3 Controlador:**

Se encarga de controlar, recibe las órdenes del usuario y se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista.

#### **II.3.8 Patrón Singleton.**

Es un patrón de diseño que permite restringir la creación de objetos pertenecientes a una clase o el valor de un tipo a un único objeto. Es utilizado en todas aquellas clases en donde se controla el acceso a un archivo físico o cuando un cierto tipo de datos debe estar disponible para todos los objetos de la aplicación. [22]

#### **II.3.9 Capa de datos**

La capa de datos es una entidad que contiene todos los objetos de base de datos y de instancia que utiliza una aplicación. Proporciona una unidad única para crear, implementar y administrar los objetos de capa de datos en lugar de tener que administrarlos por separado. [23]

#### **II.3.10 ORM.**

Leu Leroy (2013) define a los ORM como *framework*<sup>10</sup> que facilitan el acceso a la base de datos y permite manipular sus datos siguiendo un paradigma orientado a objetos reduciendo el código y simplificando las consultas y las transacciones.

---

<sup>10</sup> Conjunto de herramientas y estándares que permite trabajar de forma sencilla generando código más fácil y ordenadamente así como también reutilizarlo en muchos otros proyectos. [25]

### **II.3.11 NHibernate.**

De acuerdo al ingeniero en Computación Sebys [26], NHibernate es un ORM cuyo propósito principal es el mapeo entre entidades de una base de datos y objetos de una aplicación, permitiéndonos mover información de la base de datos a objetos y viceversa.

### **II.3.12 Capa lógica de Negocios.**

Esta capa es la encargada de proporcionarle a la capa de presentación los datos que se necesitan para interactuar con los usuarios, esto permite una infraestructura robusta y lista para la expansión [27]

### **II.3.13 La capa de Presentación.**

Esta capa se comunica únicamente con la capa de lógica de negocios teniendo como responsabilidad, facilitar la interacción del usuario con el sistema presentando la información, por esta razón, debe ser amigable, entendible y de fácil. [28]

### **II.3.14 Atributos y ASP .NET MVC**

Un atributo es una clase que hereda de la clase abstracta System.Attribute. Por convención, todos los atributos reciben un nombre de clase que termina con la palabra "Atributo". El framework .NET reconoce esta convención y le permite soltar "Attribute" de la sintaxis para adjuntar el atributo. [29]

### **II.3.16 BootStrap.**

Según la documentación obtenida a través del sitio web de bootStrap [30], BootStrap es un kit de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS.



#### **II.3.17 Editor TinyCE.**

Es un editor de texto WYSIWYG (Editor gráfico) para HTML de código abierto que funciona completamente en JavaScript y se distribuye gratuitamente. Su objetivo es permitir crear código HTML sin necesidad de conocimientos del mismo, editando la información en "modo gráfico" y permitiendo también la edición directa del código HTML generado [31]

#### **II.3.18 OpenXml y Manejo de Documentos Word.**

OpenXml es una librería de código abierto que se encarga de simplificar el acceso, edición y creación de documentos de Microsoft Word, mediante una estructura xml, además provee una gran cantidad de métodos que permiten la búsqueda y modificación de información en el documento Word. [33]

#### **II.3.19 Motor Razor.**

Razor es un motor de vistas que se utiliza en el patrón MVC que permite mostrar toda la información del modelo que es recibido desde el controlador, este motor también permite incrustar código c# y el manejo de vistas parciales, las vistas parciales son vistas que contienen elementos específicos que pueden ser referenciados desde otras vistas para ser incluidas . [34]

#### **II.3.20 Librería Dhtmlx.**

Esta librería está disponible de forma libre y de código abierto en el repositorio nuget en visual studio, esta librería permite visualizar, manipular, importar y exportar la información de diagramas Gantt de Microsoft. Por otra parte, la empresa desarrolladora de esta librería tiene a la disposición servicios web que pueden ser consumidos desde cualquier aplicación con el fin de convertir y exportar a distintos formatos como Excel, png, jpg, y xml la información proveniente de Microsoft Project. [36]

### CAPÍTULO III – MARCO METODOLÓGICO

El marco de trabajo utilizado en este Trabajo Instrumental de Grado fue el **Scrum**, organizado en un total de siete *sprint* con una duración de entre 7 y 14 días cada uno, correspondiente a cada módulo que fue desarrollado. **Scrum** es el marco de trabajo ágil en el desarrollo del software que se caracteriza por presentar buenas prácticas para el trabajo colaborativo en equipo, prestando más atención a los resultados, así como también tener una estrategia de desarrollo incremental, el cual permite una mayor adaptación ante los cambios que puedan ocurrir durante el desarrollo del proyecto, y permitir al cliente tener un mayor conocimiento acerca del avance del mismo.

En este proyecto la metodología fue iterativa, y consistió en realizar una serie de entregas llamadas *sprint* con requerimientos previamente acordado con el líder del proyectos. El tiempo establecido de entrega de cada uno de este *sprint* fue de dos semanas.

De igual forma, se utilizaron roles de la metodología Scrum que fueron asignados al personal involucrado en el proyecto, el cual dependiendo del rol, se cumplieron distintas funciones. Según la empresa española Soften [38], especialista en desarrollo web, describe estas funciones de los diversos roles del *Scrum* de la siguiente forma:

**-Scrum Master.** Se encarga de asegurarse que el proyecto se esté llevando bien de acuerdo a las prácticas, reglas y valores del *Scrum* y de mitigar cada uno de los riesgos que pueden haber, este rol suele tenerlo un gerente o líder de proyecto.

**-Product Owner.** Es el responsable del proyecto, es el encargado de comunicar y transmitir su visión de lo que planea construir en el proyecto. También es el responsable de encontrar el valor del producto y de



reflejarla en los *backlog list*. Los *backlog list* son una lista de prioridades en la cual se reflejan los trabajos que se van a realizar en el proyecto.

**-Scrum Team:** Es el equipo formado por todas las personas que están involucradas en el proyecto, quienes se auto organizan para cumplir el producto y poder entregar cada uno de los *Sprint* que compone el proyecto.

A su vez durante el desarrollo de este proyecto, se llevaron a cabo las actividades y artefactos de la metodología Scrum. Soften [38] los describe de la siguiente manera:

**-Product Backlog:** Es un conjunto de requisitos no técnicos denominados historias, que enumera la lista de todas las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones que tiene que llevar el producto.

**-Sprint Planning:** Es una reunión en el cual el *Product Owner* presenta las historias de usuario por orden de prioridad al equipo. El equipo se organiza y determina el número de historias que contendrá el *sprint* que se comprometieron entregar.

**-Sprint:** Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las historias del **Product Backlog** a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

**-Sprint Backlog:** Es una interacción de una duración previamente fijada en el cual el equipo trabaja en completar cada una de las historias que componen el *sprint* y que fueron acordadas durante el *Sprint Planning*.

**-Daily sprint meeting:** Es una reunión que dura 15 minutos como máximo, en la cual el equipo se coordina acerca de lo que realizó el día anterior, las limitaciones y sobre lo que se debe realizar.

**-Demo y retrospectiva:** "Es una reunión que se realiza una vez terminado el *sprint* en el cual el equipo presenta las historias terminadas y realiza una demostración del producto, también se discute qué se hizo bien así como también lo que debe ser mejorado y perfeccionado"



## **CAPITULO IV – DESARROLLO.**

### **IV.I Introducción.**

En el desarrollo del proyecto se buscó solucionar la problemática planteada inicialmente sobre los procesos administrativos de la empresa. Una vez asignado el proyecto, se empezó a investigar información para poder llevar a cabo su desarrollo, también, se estudiaron códigos fuentes<sup>11</sup> de otros proyectos con el fin de tomarlos como ejemplo y punto de partida para definir los estándares a utilizar.

Se realizó una primera reunión donde se evaluaron las necesidades de los usuarios y las razones por las que se necesita el desarrollo del proyecto, al mismo tiempo que se discutieron los requerimientos que se necesitan desarrollar, y se tomó nota de todos los temas tratados. Luego al finalizar esta reunión se analizó la información recopilada y en base a los códigos fuentes de otros proyectos suministrados previamente, se definió la arquitectura del sistema informático.

En este proyecto se empleó el artefacto product backlog de la metodología Scrum, elaborado a través de la lista de requerimientos iniciales previamente levantados para ser realizados en orden según las prioridades asignadas, siendo los más prioritarios aquellos que confieren mayor valor al sistema informático. En la tabla 2 del Apéndice A se detalla el product backlog obtenido.

### **IV.II Arquitectura**

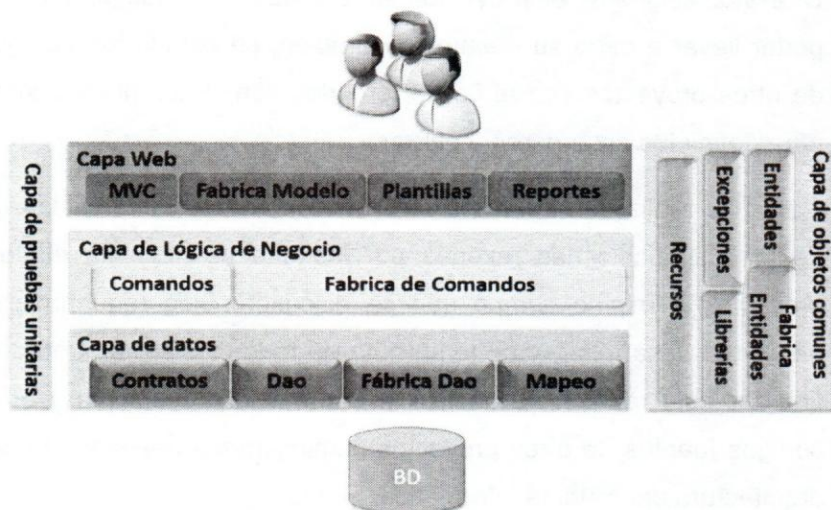
Durante el desarrollo de este proyecto se eligió una arquitectura de capas ya que permite separar el sistema en niveles jerárquicamente según

---

<sup>11</sup> Es el conjunto de líneas de texto que son las directivas que debe seguir la computadora para ejecutar un programa

sus responsabilidades, por lo que los cambios que se puedan realizar en un nivel no afectasen a los demás niveles.

En la siguiente figura 1, se muestran todos los componentes de la arquitectura utilizada durante el desarrollo del proyecto:



*Ilustración 1 Arquitectura utilizada (Elaboración propia)*

En la figura 1, se utiliza distintos colores para resaltar cada una de las capas y diferenciarlas entre sí.

- Se utilizó una capa web para poder mostrar los datos a los usuarios y facilitar la interacción con el sistema informático a través de vistas.
- La capa de negocio es la responsable de toda la lógica para el procesamiento de los datos del sistema informático para servir de capa intermedia entre la capa web y la capa de datos.
- La capa de datos se utilizó para separar de la capa lógica, todos los métodos responsables del acceso y actualización de la base de datos
- La capa de pruebas unitarias se utiliza para realizar pruebas a cada uno de los métodos y componentes para así poder detectar fallas y



tener una mejor documentación del funcionamiento del sistema informático.

- La capa de objetos comunes, contiene todas las entidades, librerías y recursos que son utilizados desde todas las demás capas.

#### IV.1 SPRINTS

A continuación se describe de forma detallada cada uno de los *sprints* que se realizaron durante el desarrollo de este proyecto:

##### IV.1.1 Primer Sprint.

El Sprint backlog involucrado en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
1	[TM-14] El sistema informático deberá permitir insertar una nueva compañía.	256	Mayor
	[TM-15] El sistema informático deberá permitir actualizar los datos un una compañía Creada	32	Mayor
	[TM-17] El sistema informático deberá permitir listar todas las compañías existentes.	32	Mayor
	[TM-18] El sistema informático deberá permitir a los usuarios consultar los detalles de una compañía Creada	16	Mayor

Tabla 2 Primer Sprint

En este Sprint se empezó a diseñar el diagrama entidad relación de la base de datos y se generaron los Script con los cuales crear la base de datos en Sql Server 2008 de forma local, luego de creada la base de datos, se realizó el mapeo de las entidades a través de **NHibernate**.

Una vez culminada esta actividad se empezó a desarrollar la gestión de compañías, en la cual se inició a estudiar el diseño de las vistas con el fin facilitar la interacción entre el usuario y el sistema informático.

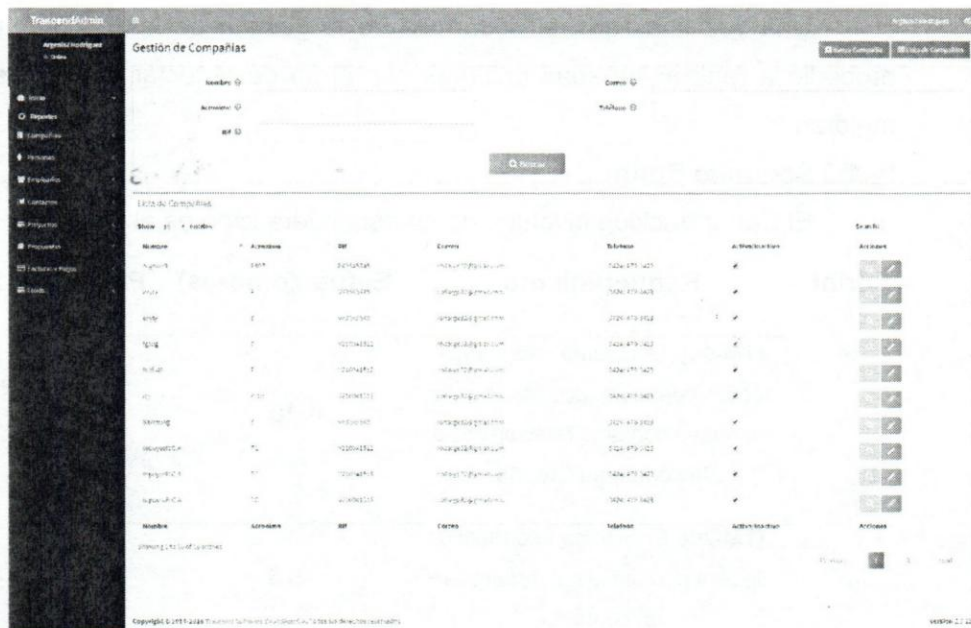
Luego se instalaron las plantillas de HTML, los *framework* de *bootstrap*, *jquery*, *datatables* y las hojas de estilos con las cuales se diseñará todas las vistas. Luego se procedió a diseñar cada una de las vistas para crear, modificar, listar y consultar las compañías. A su vez, se implementaron validaciones de etiquetas en cada uno de los modelos del MVC 4, y se utilizaron las herramientas proporcionadas por Bootstrap para validar los campos del lado del cliente.

Durante este Sprint se obtuvieron las siguientes vistas:

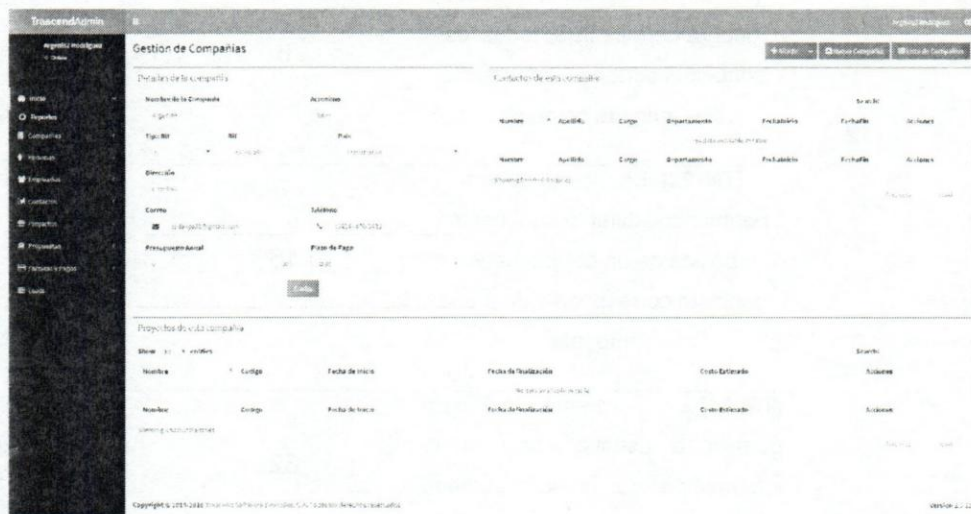


*Ilustración 2* Vista de detalles de la compañía





*Ilustración 3 Vista de lista de compañías*



*Ilustración 4 Vista de editar compañías*

Una vez finalizado el desarrollo de la gestión de las compañías, se procedió a realizar pruebas unitarias con el fin de detectar fallas y realizar mejoras.

#### IV.1.2 Segundo Sprint.

El Sprint Backlog involucrado en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
2	<b>[TM-19]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario insertar un nuevo contacto relacionado a la compañía Creada	16	Mayor
	<b>[TM-20]</b> El sistema informática deberá permitir inactivar/ activar un contacto	16	Mayor
	<b>[TM-21]</b> El sistema informático deberá permitir listar todos los contactos pertenecientes a una determinada compañía.	8	Mayor
	<b>[TM-22]</b> El sistema deberá permitir consultar la información básica de un determinado contacto correspondiente a una compañía	16	Mayor
	<b>[TM-54]</b> El sistema deberá permitir a usuario consultar la información de un determinado empleado.	32	Mayor
	<b>[TM-55]</b> El sistema deberá permitir activar/ inactivar un	32	Mayor



empleado.		
[TM-57] El sistema informático deberá permitir listar todos los empleados que existen en la base de datos de directorio activo	16	Mayor
[TM-58] El sistema informático permitirá registrar nuevos usuarios en el directorio activo	16	Mayor
[TM-59] El sistema informático deberá permitir validar el ingreso de los usuarios mediante el directorio activo.	64	Mayor

Tabla 3 Segundo Sprint

El Segundo Sprint consistió en el desarrollo de la gestión de usuarios y de la gestión de contactos de los proyectos.

Se comenzó a desarrollar el ingreso de usuarios al sistema, así como también la validación por roles. El ingreso de usuario al sistema informático se desarrolló utilizando validación de directorios activos ya que permite incorporar una mayor confianza y seguridad en los accesos y de ésta manera las contraseñas no se almacenan en la base de datos. Luego los datos de esta acción realizada son almacenados en un *logger*.

Los empleados son usuarios del sistema por lo tanto para la gestión de usuarios incluye la creación, eliminación, modificación y lista de todos los empleados de Trascend Software Evolution C.A. Durante el desarrollo de la gestión de usuarios se estudió entre dos opciones para la realización de las transacciones al directorio activo las cuales fueron "DirectoryService" y active directory. Se ha eligió utilizar "DirectoryService" debido a su facilidad de implementación y facilidad de acceso a más documentación.

Después de seleccionada la librería, se empezó a programar todos los métodos necesarios para realizar las validaciones y permitir el acceso de los usuarios al sistema informático. Para el diseño de las vistas se reutilizó el diseño de vistas correspondientes al sprint anterior (Sprint 1).

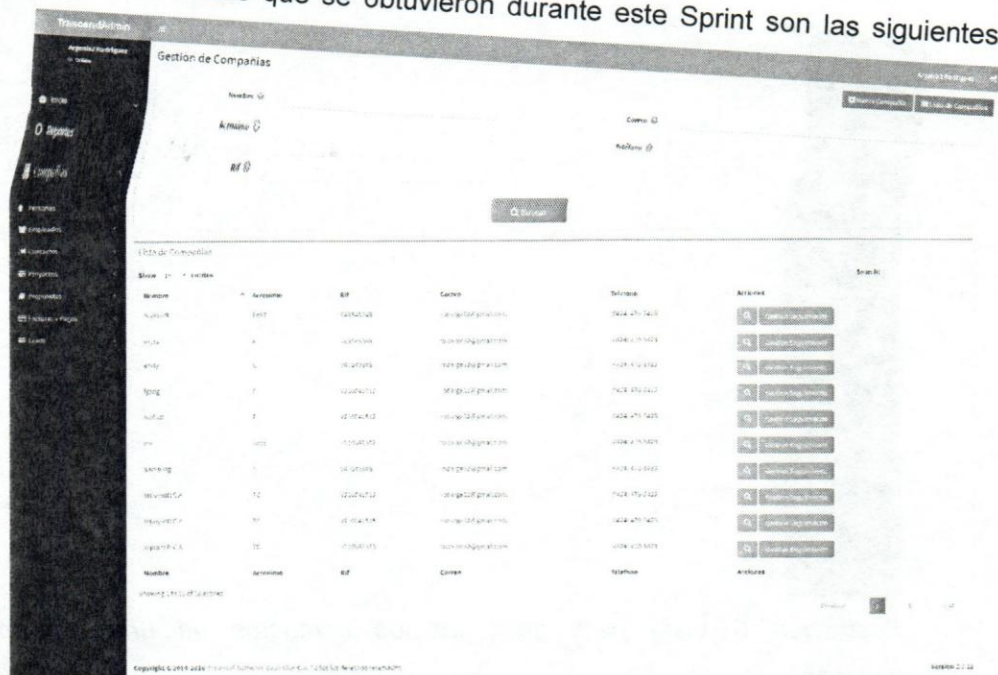
En el desarrollo de la gestión de contactos, primero se realizó una investigación documental sobre éste proceso y luego se definió el diseño de sus respectivas vistas. A medida que se fueron desarrollando todos los métodos que permitieron la inserción, modificación, búsqueda y listado de los contactos, se necesitó realizar varios cambios a la base de datos.

Mientras se programaba la gestión de los contactos se realizó una modificación añadiendo una entidad "Persona" del cual tanto las entidades de los empleados y contactos heredan. Así, un ex empleado de transcend, puede verse como un contacto actualmente de otra compañía.

Durante el desarrollo de este Sprint fueron implementadas *etiquetas de validaciones* en cada uno de los modelos correspondientes a los usuarios y contactos, para así generar excepciones en caso de recibir un dato erróneo.



Las vistas que se obtuvieron durante este Sprint son las siguientes:



The screenshot shows a web application titled 'Gestión de Compañías'. It features a dark sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Reportes', 'Compañías', 'Personas', 'Contactos', 'Proyectos', 'Archivos', and 'Configuración'. The main content area displays a table of companies with columns for 'Nombre', 'Apellido', 'C.R.', 'Correo', 'Teléfono', and 'Acciones'. The table lists several companies, including 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', 'Nuestro', and 'Nuestro'. Each company entry has a corresponding 'Acciones' column with a dropdown menu containing options like 'Ver', 'Editar', 'Eliminar', and 'Agregar'. The interface also includes a search bar at the top right and a pagination control at the bottom right.

Nombre	Apellido	C.R.	Correo	Teléfono	Acciones
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar
Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Nuestro	Ver, Editar, Eliminar, Agregar

Ilustración 5 Vista para listar los contactos de una compañía



*Ilustración 6 Vista para gestionar los contactos de una determinada compañía*

En este Sprint se diseñaron e implementaron pruebas unitarias con el fin de generar una documentación adecuada y probar todos los métodos desarrollados, para así detectar errores y solucionarlos de manera anticipada.

#### IV.1.3 Tercer Sprint.

El Sprint Backlog involucrado en este sprint es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
3	[TM-7] El sistema informático permitirá eliminar un "lead"	16	Mayor
	[TM-8] El sistema informático permitirá actualizar la información correspondiente a un "leads" previamente seleccionado	64	Mayor
	[TM-61] El sistema informático deberá permitir DesHabilitar el	16	Mayor



ingreso en el directorio activo.		
[TM-62] El sistema informático deberá permitir habilitar cuentas en el directorio activo	16	Mayor

Tabla 4 Tercer Sprint

En el tercer Sprint se llevó a cabo la gestión de los “leads”, lo cual fue desarrollado utilizando como base la gestión de compañías. Para el desarrollo de la gestión de los “leads”, se empezó a buscar documentación e información teórica sobre el proceso de gestión de los “leads” en las compañías, después se programó la creación, modificación, lista y consulta de los “leads” implementando las validaciones a los campos de las vista y a los permisos de los roles.

En el desarrollo de este sprint se continuó con la gestión de usuarios mediante directorios activos, en el cual se programó la deshabilitación y habilitación de cuentas en el directorio activo.

Las vistas correspondientes a la gestión de los “Leads” son las siguientes:

**TrascendAdmin** Argentina Rodríguez

**Gestión de Leads**

Argentina

Verificar este Lead

**Detalle del lead**

Argentina

Ver

**Acciones**

**Dirección**

**Correo**

**Teléfono**

**Presupuesto Anual**

**Plan Pago**

Ilustración 7 Vista de los detalle de un "lead"

**TrascendAdmin** Argentina Rodríguez

**Gestión de Leads**

Verificar este Lead

Nombre	Acciones	RR	Correo	Teléfono	Activar/Desactivar	Acciones
Argentina	Ver	34793348	info@ucab.edu.ve	0284 475 7425	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venezuela	Ver	34793348	info@ucab.edu.ve	0284 475 7425	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venezuela	Ver	34793348	info@ucab.edu.ve	0284 475 7425	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venezuela	Ver	34793348	info@ucab.edu.ve	0284 475 7425	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venezuela	Ver	34793348	info@ucab.edu.ve	0284 475 7425	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Nuevo Presupuesto**

Nombre de la Empresa	Activación	Tipo RR	RR	Pago	Correo	Teléfono

Ilustración 8 Vista gestión de los "leads"



También se realizaron pruebas unitarias para evaluar su correcto funcionamiento y en caso de detectar fallas poder solucionarlas.

#### IV.1.4 Cuarto Sprint.

El sprint backlog involucrado en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
4	[TM-23] El sistema informático deberá permitir al usuario crear una propuesta.	4	Mayor
	[TM-25] El sistema informático deberá permitir al usuario modificar una propuesta.	4	Mayor
	[TM-26] El sistema informático deberá permitir al usuario activar/inactivar una propuesta seleccionada	4	Mayor
	[TM-27] El sistema debe permitir exportar a documento Word una determinada propuesta junto a toda su información.	64	Mayor
	[TM-30] El sistema informático deberá permitir crear un nuevo proyecto.	8	Mayor
	[TM-31] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información de un determinado proyecto.	8	Mayor
	[TM-32] El sistema deberá permitir a los usuarios listar todos los proyectos.	4	Mayor
	[TM-33] El sistema informático deberá permitir seleccionar y asignar empleados a un determinado proyecto	8	Mayor
	[TM-35] El sistema deberá permitir seleccionar y asignar un contacto de una compañía a un	8	Mayor

proyecto.		
<b>[TM-36]</b> El sistema informático deberá exportar diagramas de gantt en archivo mpp compatible con Microsoft project.	32	Mayor
<b>[TM-37]</b> El sistema informático deberá permitir importar diagramas gantt de Microsoft Project correspondiente a los proyectos y relacionarlos con sus respectivos proyectos	64	Mayor
<b>[TM-38]</b> El sistema informático deberá permitir a los usuarios visualizar la información de un determinado proyecto como diagrama de gantt.	32	Mayor
<b>[TM-39]</b> El sistema informático deberá permitir generar reportes correspondientes al estado de los proyectos	128	Mayor

*Tabla 5 Cuarto Sprint*

Este Sprint abarcó tanto la gestión de proyectos así como también la gestión de propuestas, y concluyó con el desarrollo de la asignación de contactos a las compañías. A su vez, fue necesario realizar ajustes a la base de datos y en los mapeos de las entidades correspondientes a los proyectos y las propuestas.

En la capa lógica se programó un comando encargado de realizar las asignaciones de los contactos a las compañías. En la capa web se implementaron las acciones en el controlador y la vista para visualizar una lista de todos los contactos, para así ofrecer la posibilidad de crear nuevos contactos o seleccionar uno ya existente.

Debido a que los proyectos y propuestas tienen atributos similares, para su manejo, se programó una sola entidad, en la cual una vez aprobada una propuesta el proyecto es creado.



En la gestión de las propuestas fueron programados la creación, actualización, listado y consulta. También se implementó los métodos necesarios para la importación y exportación en archivos Word con formato *.docx*<sup>12</sup> y *.doc*<sup>13</sup>.

Tanto la exportación como la importación de archivos Word se programaron empleando las librerías *OpenXml*, *OpenXmlPowerTool* y el editor de texto *TinyMCE*, las cuales fueron seleccionadas luego de realizar intentos fallidos implementando las librerías *interop.Word*, *aspose.Word* y *DocX*.

**-Interop.Word:** Esta librería solo se puede utilizar si el servidor o el cliente tienen instalado Microsoft office.

**-Aspose.World:** Esta librería se obtiene por licencia comprada y a pesar de ofrecer una versión gratis, esta versión posee muchas limitaciones que imposibilitan el libre manejo de los archivos Word, al mismo tiempo que solo permite implementarlo en un solo proyecto.

**-DocX:** Esta librería es menos utilizada con poca documentación y además no permite convertir formato xml de los documentos *.docx* y *doc* a html.

Finalmente se eligió *OpenXml* por ser una de las librerías open source más utilizadas para la manipulación de archivos, permitiendo manejar plantillas, e información en memoria como objetos *Stream* y no requiere tener Microsoft Office instalado en el servidor ni en el cliente.

Para insertar en los documentos Word, el texto enriquecido introducido en el editor de texto *TinyMCE* a través de las vistas se está utilizando *OpenXmlPowerTools* que es una extensión de código abierto para *OpenXml* que provee las funciones necesarias para realizar las conversiones entre

<sup>12</sup> Formato de archivo utilizado en Microsoft Word a partir de Microsoft office 2013

<sup>13</sup> Formato utilizado por Microsoft Word en versiones de office anteriores de a versión 2013

*html* y *xml* e introducirlo en un documento Word mediante la utilización de objetos *chunk* o fragmentos

En el desarrollo de la gestión de proyectos se programó la creación, modificación, lista, consulta y también el manejo de los diagramas Gantt.

Para desarrollar la gestión del diagrama Gantt de un determinado proyecto se empezó investigando información sobre todas las librerías disponibles para el manejo de diagramas Gantt en .net. Cada una de las librerías encontradas presentaba fallas y desventajas al momento de su implementación, razón a esto, se escogió *dhtmlx*. Las fallas y limitaciones que presentaron cada una de las librerías son las siguientes:

**-Mpxj:** A pesar de estar desarrollada para funcionar en java, presenta una versión para .net, sin embargo genera problemas de compatibilidad

**-Aspose.gantt:** La versión libre presenta la limitación de solo trabajar con fechas en el año 2000

**-Interop de Microsoft Project:** Solo puede funcionar en equipos que tengan Microsoft Project instalado.

La librería *Dhtmlx* presenta las ventajas de permitir importar y exportar la información de diagramas Gantt en el formato mpp de Microsoft Project del lado del cliente utilizado formato JSON para el manejo de los datos. Por esta razón se seleccionó esta librería, además su API proporciona servicios web capaces de convertir la información de dichos diagramas en formatos *jpg*<sup>14</sup>, *png*<sup>15</sup>, *xls*<sup>16</sup> y *XML*<sup>17</sup>.

Para guardar, modificar, listar, consultar toda la información de las tareas de los diagramas Gantt en MVC 4, se implementaron códigos de

---

<sup>14</sup> Es el formato de imágenes más común utilizado por medios digitales y otros dispositivos electrónicos

<sup>15</sup> Formado creado para almacenar imágenes de mapas bits y fue creado para sustituir el archivo gif

<sup>16</sup> Formato de archivo utilizado por Microsoft Excel

<sup>17</sup> Es una forma de almacenar datos para que otro programa pueda leerlos fácilmente



ejemplo obtenidos en el sitio web de Dhtmlx, los cuales se modificaron para adaptarlos de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

La versión de Dhtmlx obtenida del repositorio *nuget*<sup>18</sup> presentaba fallas en su librería, lo cual impedía el adecuado funcionamiento durante el procesamiento de los diagramas Gantt de Microsoft Project. Por esta razón se modificó el código fuente de la librería, eliminando la porción de código correspondiente a los recursos asignados a las tareas, debido a que los servicios web de su *respeAPI* en su versión más reciente, son incompatibles con el manejo de los recursos asignados.

En el desarrollo de este Sprint, también se implementó la generación de reportes, donde se evaluaron dos opciones a utilizar: *Crystal Report*<sup>19</sup> o informes *RDLC*. La elección se inclinó *RDLC* por requerir menos instalaciones y ya estar integrado en Visual Studio.

A medida que se fue desarrollando este Sprint, se fueron realizando pruebas unitarias utilizando datos ficticios con el fin de conseguir fallas que solucionar y dejar documentación sobre el funcionamiento.

---

<sup>18</sup> Es un repositorio de paquetes que permite instalar y actualizar librerías en Visual Studio

<sup>19</sup> Es una aplicación de inteligencia empresarial creada para generar informes desde una amplia gama de fuentes de datos

Durante el desarrollo de este Sprint se obtuvieron las siguientes vistas:

**Gestión de Proyectos**

Código:  Proyecto:  Fecha Inicio:

Nombre del Proyecto:  Fecha Inicio:

**Buscar**

**Tabla de Proyectos**

Código	Asignado	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Final	Costo Estimado	Estado	Acciones
1001001	10	Proyecto 1	10/01/2020	10/01/2020	100	Activo	
1001002	10	Proyecto 2	10/01/2020	10/01/2020	100	Activo	
1001003	10	Proyecto 3	10/01/2020	10/01/2020	100	Activo	
1001004	10	Proyecto 4	10/01/2020	10/01/2020	100	Activo	

**Copyright © 2020 UCAB. Todos los derechos reservados. Última actualización: 10/01/2020.**

**Version: 1.0.0**

*Ilustración 9 Vista para gestionar proyectos*



**Gestión de Propuestas**

Lista de Propuestas

ID	Acciones	Nombre	Recurso	Recurso	Costo estimado	Estado	Acciones
1		Proyecto 1	100.000.000	100.000.000	100.000.000	Activo	
2		Proyecto 2	200.000.000	200.000.000	200.000.000	Activo	
3		Proyecto 3	300.000.000	300.000.000	300.000.000	Activo	
4		Proyecto 4	400.000.000	400.000.000	400.000.000	Activo	
5		Proyecto 5	500.000.000	500.000.000	500.000.000	Activo	
6		Proyecto 6	600.000.000	600.000.000	600.000.000	Activo	
7		Proyecto 7	700.000.000	700.000.000	700.000.000	Activo	
8		Proyecto 8	800.000.000	800.000.000	800.000.000	Activo	
9		Proyecto 9	900.000.000	900.000.000	900.000.000	Activo	
10		Proyecto 10	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	Activo	

Se han encontrado 10 registros.

**Detalles de la Propuesta**

Nombre de la Propuesta: [Nombre de la Propuesta]

Recurso: [Recurso]

Costo estimado: [Costo estimado]

Estado: [Estado]

**2. Descripción del Proyecto**

3. **Requerimientos**

3.1. **Requerimientos de Hardware**

3.2. **Requerimientos de Software**

3.3. **Requerimientos de Personal**

3.4. **Requerimientos de Infraestructura**

3.5. **Requerimientos de Seguridad**

3.6. **Requerimientos de Mantenimiento**

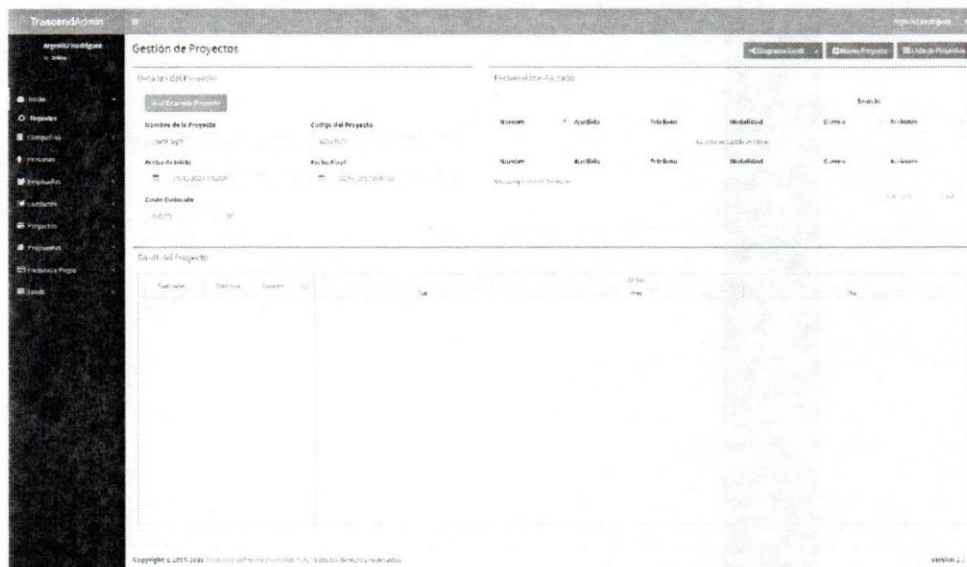
3.7. **Requerimientos de Soporte**

3.8. **Requerimientos de Formación**

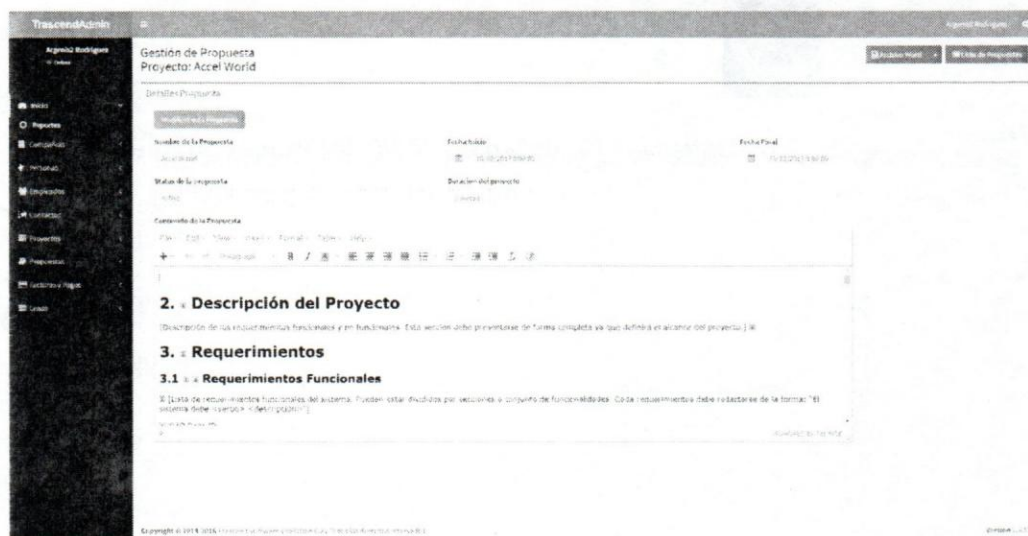
3.9. **Requerimientos de Evaluación**

3.10. **Requerimientos de Seguimiento**

Ilustración 10 Vista para gestionar y crear propuestas



*Ilustración 11 Vista para visualizar los detalles de un proyecto*



*Ilustración 12 Vista para visualizar los detalles de una propuesta*



**Gestión de Propuesta**

Editar Propuesta

Código de la Propuesta: 49550017

Nombre de la Propuesta: Sistema de Gestión de Recursos Humanos

Activación de la Propuesta: Activo

Fecha Inicio: 10/07/2017 10:45

Fecha Final: 10/07/2017 10:45

Contenido de la Propuesta

2. Descripción del Proyecto

3. Requerimientos

3.1 Requerimientos Funcionales

3.1.1 Requerimientos Funcionales

Copyright © 2014-2016 Trascend Software Evolution S.A. Todos los derechos reservados. Versión 2.1.12

*Ilustración 13 Vista para editar la información y el contenido de una propuesta*

**Lista de Proyectos**

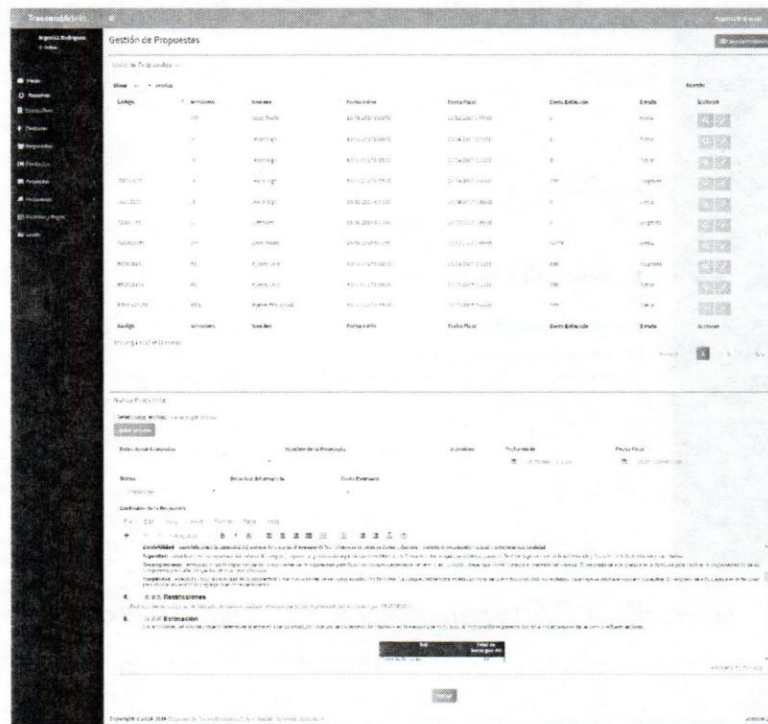
Buscar

Código	Activación	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Final	Conto Borrado	Archivos
49550017	Activo	Sistema de Gestión de Recursos Humanos	10/07/2017 10:45	10/07/2017 10:45	100	[Archivos]
49550018	Activo	Sistema de Gestión de Recursos Humanos	10/07/2017 10:45	10/07/2017 10:45	100	[Archivos]
49550019	Activo	Sistema de Gestión de Recursos Humanos	10/07/2017 10:45	10/07/2017 10:45	100	[Archivos]
49550020	Activo	Sistema de Gestión de Recursos Humanos	10/07/2017 10:45	10/07/2017 10:45	100	[Archivos]
49550021	Activo	Sistema de Gestión de Recursos Humanos	10/07/2017 10:45	10/07/2017 10:45	100	[Archivos]

Mostrando 1 de 4 en total

Copyright © 2014-2016 Trascend Software Evolution S.A. Todos los derechos reservados. Versión 2.1.12

*Ilustración 14 Vista para listar los proyectos*



*Ilustración 15 Vista para gestionar propuesta*

#### IV.1.5 Quinto Sprint.

El Sprint Backlog involucrado en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
5	[TM-29] El sistema informático deberá permitir registrar un seguimiento a los cambios de estatus de las propuestas.	64	Mayor



<b>[TM-28]</b> El sistema informático permitirá a los usuarios importar propuestas como documentos Word.	128	Mayor
<b>[TM-6]</b> El sistema informático permitirá insertar un nuevo "lead".	8	Mayor

Tabla 6 Quinto Sprint

Se continuó con el desarrollo de la gestión de propuestas y la gestión de los "leads", en la cual para el seguimiento al cambio de status de las propuestas se modificó la vista de detalles de las facturas, con el fin de mostrar los cambios de status de una propuesta seleccionada.

Para la gestión de los "leads", se terminó de programar la inserción de nuevos "leads", mediante la reutilización del código fuente utilizado para insertar nuevas compañías, de manera que un "leads" es una compañía que no tiene propuestas aprobadas y está interesada en contratar a Trascend Software Evolution C.A.

En el desarrollo de este sprint se fueron realizando pruebas unitarias a sus métodos, con el fin de comprobar el correcto funcionamiento del código por separado y así poder detectar fallas para solucionarlas.

#### IV.1. 6 Sexto Sprint.

El Sprint Backlog involucrad en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
6	<b>[TM-48]</b> El sistema deberá generar automáticamente una factura al momento de registrar un nuevo pago.	32	Mayor
	<b>[TM-49]</b> El sistema informático deberá permitir anular facturas ya	8	Mayor

existentes en el sistema.		
[TM-51] El sistema informático permitirá exportar una factura a documento Word el cual el usuario podrá descargarla e imprimirla.	128	Mayor
[TM-52] El sistema informático permitirá enviar una factura por correo electrónico.	64	Mayor
[TM-47] El sistema deberá permitir actualizar toda la información de un determinado pago en el sistema	8	Mayor
[TM-44] El sistema informático deberá permitir listar todos los pagos existentes.	32	Mayor

Tabla 7 Sexto Sprint

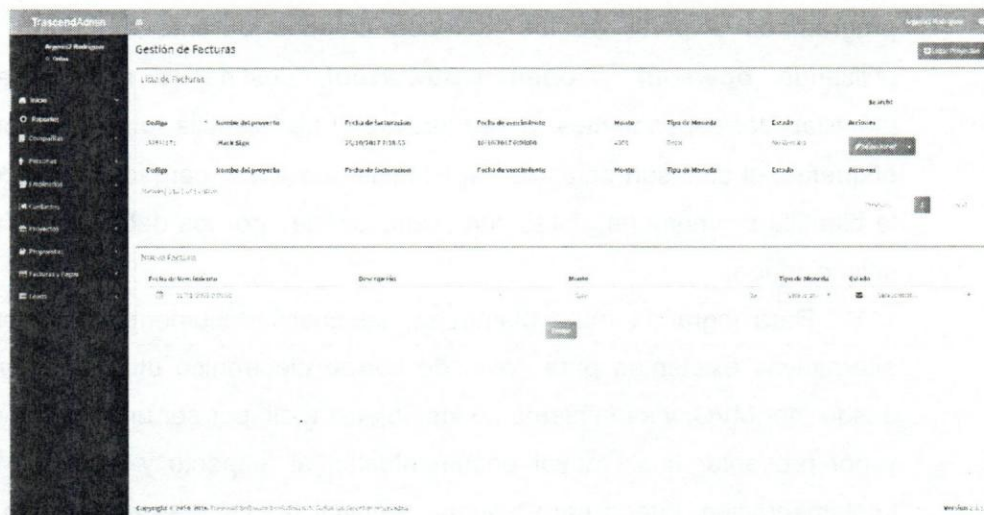
En este Sprint se desarrolló la gestión de pagos y facturas. Primero se empezó investigando la documentación disponible sobre el funcionamiento de los procesos en la gestión de pagos y facturas.

Las vistas correspondientes a la gestión de las facturas y los pagos fueron diseñadas a partir de las vistas ya existentes utilizando la misma página master obtenida durante el primer Sprint

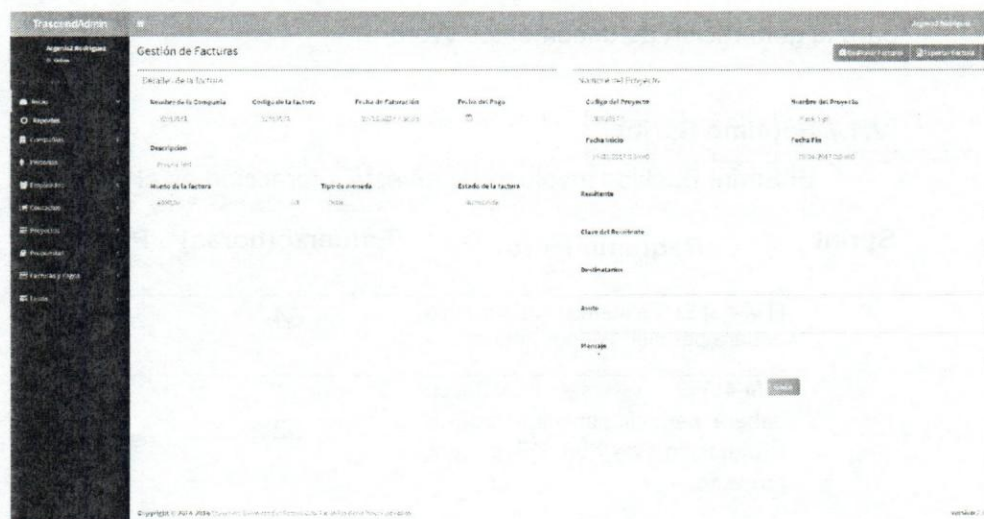
Para este sprint se programó la creación, edición, lista y consulta de facturas. Debido a que los pagos y las facturas tienen atributos similares, entonces se utiliza una sola entidad, primero se crea la factura y una vez creada, es posible realizar su respectivo pago.



Las vistas obtenidas en este Sprint son las siguientes:



*Ilustración 16 Vista de la gestión de facturas*



*Ilustración 17 Vista para observar los detalles de una factura*

En este Sprint se programaron los métodos responsables de realizar el envío de facturas por correo electrónico y de la exportación de las facturas a documentos en formatos **docx** de Microsoft Word.

La generación y descarga de las facturas en formato **docx**, fue programada a partir de los métodos creados durante el cuarto Sprint utilizando **openxml** y **openxmlpowertool**, destinados a procesar las plantillas correspondientes a las facturas. La plantilla utilizada contiene etiquetas, el cual son palabras específicas que al ser cargadas y procesada la plantilla en memoria, estas son reemplazadas por los datos de la factura seleccionada.

Para lograr la meta planteada, se buscó documentación sobre las alternativas existentes para envío de correo electrónico utilizando *smtp*<sup>20</sup>, desde .net MVC, y se implementó los objetos mail, por ser una librería nativa y por presentar una mayor documentación al respecto y ejemplos de su implementación. Luego para adjuntar y enviar las facturas en formato **docx** de Microsoft Word, se reutilizaron los métodos obtenidos durante el Sprint 4 para la generación de documentos Word.

#### IV.1.7 Séptimo Sprint.

El Sprint Backlog involucrado en esta interacción es el siguiente:

Sprint	Requerimiento	Esfuerzo(horas)	Prioridad
7	[TM-43] El sistema informático deberá permitir asignar pagos.	64	Mayor
	[TM-45] El sistema informático deberá permitir consultar toda la información de un pago por proyecto.	32	Mayor
	[TM-50] El sistema informático deberá enviar una notificación por correo electrónico a todos los involucrados de un proyecto alertando sobre vencimiento de	128	Mayor

<sup>20</sup> Es un protocolo para la transferencia simple de correo



---

una factura

*Tabla 8 Séptimo Sprint*

En este Sprint se desarrolló el envío de notificaciones de facturas vencidas y la consulta de los detalles de un determinado pago.

El envío de notificaciones de facturas vencidas se logró mediante la programación de un servicio Windows que se ejecuta cada cierto tiempo para consultar en la base de datos y retornar una lista con facturas vencidas que son enviadas por correo electrónico.

Este servicio Windows fue desarrollado reutilizando métodos y código obtenido en Sprint anteriores para el envío de facturas por correo electrónico y para la generación de las facturas en formato docx de Microsoft Word. También se utilizó el **ORM** de **NHibernate** para el mapeo de las tablas de facturas, propuestas, compañías y contactos y así poder consultar y obtener la información de la base de dato.

Tanto la consulta de los datos de un pago como las respectivas vistas fueron diseñados y programados tomando en cuenta los diseños obtenidos en los sprint anteriores.

## Diseñar estructura de base de datos

O diagrama de classes e relacionamentos para o sistema de gerenciamento de uma loja de roupas é composto pelas seguintes classes e atributos:

- Cliente** (ID, nome, endereço, telefone, e-mail, endereço postal, cidade, estado):
  - Relacionamentos:
    - com **Fornecedor** (atributo: fornecedor).
    - com **Produto** (atributo: produto).
    - com **Pedido** (atributo: pedido).
    - com **Venda** (atributo: venda).
    - com **Estoque** (atributo: estoque).
- Fornecedor** (ID, nome, endereço, telefone, e-mail, endereço postal, cidade, estado):
  - Relacionamentos:
    - com **Cliente** (atributo: cliente).
    - com **Produto** (atributo: produto).
    - com **Pedido** (atributo: pedido).
    - com **Venda** (atributo: venda).
    - com **Estoque** (atributo: estoque).
- Produto** (ID, nome, preço, quantidade, unidade, categoria, subcategoria, marca, cor, tamanho, material, origem, país, data de fabricação, validade):
  - Relacionamentos:
    - com **Cliente** (atributo: cliente).
    - com **Fornecedor** (atributo: fornecedor).
    - com **Pedido** (atributo: pedido).
    - com **Venda** (atributo: venda).
    - com **Estoque** (atributo: estoque).
- Pedido** (ID, data, hora, valor, status, cliente, fornecedor, produto):
  - Relacionamentos:
    - com **Cliente** (atributo: cliente).
    - com **Fornecedor** (atributo: fornecedor).
    - com **Produto** (atributo: produto).
    - com **Venda** (atributo: venda).
    - com **Estoque** (atributo: estoque).
- Venda** (ID, data, hora, valor, status, cliente, fornecedor, produto):
  - Relacionamentos:
    - com **Cliente** (atributo: cliente).
    - com **Fornecedor** (atributo: fornecedor).
    - com **Produto** (atributo: produto).
    - com **Pedido** (atributo: pedido).
    - com **Estoque** (atributo: estoque).
- Estoque** (ID, nome, quantidade, unidade, categoria, subcategoria, marca, cor, tamanho, material, origem, país, data de fabricação, validade):
  - Relacionamentos:
    - com **Cliente** (atributo: cliente).
    - com **Fornecedor** (atributo: fornecedor).
    - com **Produto** (atributo: produto).
    - com **Pedido** (atributo: pedido).
    - com **Venda** (atributo: venda).

Ilustración 18 Diagrama E R de la base de datos



**Desarrollar módulo que permitirá sistematizar la gestión de los “leads”:**

Se logró completar cada uno de los requerimientos correspondientes a la automatización de la gestión de los “leads” de la compañía obteniéndose como resultado, un módulo lo suficientemente escalable y confiable, que permitió gestionar toda la información de los leads de forma ordenada, además de permitir realizar un adecuado seguimiento a la comunicación que se tiene entre éstos y el personal de Trascend Software Evolution C.A.

**Desarrollar módulo que permitirá sistematizar gestión de las compañías:**

En base a los requerimientos levantados previamente, se desarrolló el módulo de la gestión de compañías, el cual permitió sistematizar cada una las actividades correspondientes al manejo de la información de los clientes actuales y futuros de Trascend Software Evolution C.A., obteniendo como resultando ser más fácil y de rápido acceso a los datos de las compañías clientes, evitando así la pérdida de la información.

**Desarrollar módulo sistematizar los procesos para la gestión de las propuestas que se realizan en la empresa:**

Se desarrolló el modulo para gestionar las propuestas en base a los requerimientos levantados con anterioridad, y posterior a las reuniones realizadas. Con éste módulo se logró sistematizar cada una de las actividades referentes a la gestión de propuestas, y al estar estas centralizadas en un solo lugar, se evita la desorganización y se logra en la empresa mayor fluidez al momento de consultar la información de una determinada propuesta.

**Desarrollar un módulo para la gestión de proyectos y diagramas Gantt correspondientes a los proyectos.**

El desarrollo de este módulo se realizó en base a los requerimientos levantados previamente y además se diseñó e implementó las vistas a utilizar para gestionar la información correspondientes a los proyectos y se seleccionó la librería a utilizar en el manejo de los diagramas **Gantt**, se obtuvo como resultado un módulo que permite sistematizar la información que se maneja en la empresa referente a los proyectos que se llevan a cabo permitiendo visualizar, generar, cargar y descargar cómoda y rápidamente diagramas *Gantt*.

**Desarrollar módulo para sistematizar la gestión administrativa de empleados.**

El desarrollo de este módulo partió de los requerimientos levantados previamente, donde se logró sistematizar las actividades correspondientes a la información de los empleados de Trascend Software Evolution C.A, permitiendo acceder a la información y generar reportes sobre el estado, proyectos y actividades desde cualquier lugar fuera de la oficina así como también desde cualquier dispositivo móvil con acceso a internet.

**Desarrollar módulo para sistematizar la gestión de usuarios en el sistema:**

Mediante la utilización de Utilizándose los directorios activos se logró implementar la gestión de usuarios para poder validar el acceso de los empleados al sistema informático, lo cual le permite controlar sus permisos de los usuarios a la red. Con el acceso de los empleados a la red, y cualquier empleado puede ingresar al sistema informático desde cualquier otro equipo solo teniendo su tanto su de usuario como su clave, y con las aplicaciones externas pueden leer los datos de los usuarios almacenados en el directorio activo.



## **VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **VI.1 Conclusiones.**

El éxito de las empresas está estrechamente relacionado a la manera en cómo se llevan a cabo sus procesos internos de gestión administrativa, ya que juega un papel fundamental que le permiten llevar un control de forma más organizada y eficiente de cada una de las actividades que conforman los procesos de la compañía, evitando así horas de trabajo consecuentemente aumentando el rendimiento y la producción de los empleados en el campo laboral.

El sistema informático desarrollado resulta de suma importancia para Trascend Software Evolution C.A, porque permitirá al personal de la compañía tener fácil y eficiente acceso a la información relacionada con los procesos administrativos que se desarrollan dentro de la empresa.

Por otra parte, la implementación de este sistema informático cobra mayor importancia por la innovación que significa introducir tecnología para los desarrolladores de Trascend Software Evolution C.A, debido a que les permitirá acceder a toda la información de los proyectos en diagramas Gantt desde cualquier dispositivo sin necesidad de tener instalado Microsoft Project, y desde cualquier Sistema Operativo. Además de esto, este sistema informático en la gestión de proyectos resulta esencial para planificar y organizar todos los recursos y actividades con el fin de alcanzar todos los objetivos planteados, y así obtener un producto final dentro de los plazos de tiempos adecuados.

Otra de las ventajas que ofrece la implantación de este sistema operativo es la de facilitar una adecuada gestión de los contactos con el fin de mantener una comunicación óptima con las demás compañías. De esta forma se podrá llevar un control apropiado de las actividades e incidencias

relacionadas con los proyectos, de manera que se evitarían problemas de comunicación que puedan surgir en cualquier momento.

Este sistema informático facilitará la gestión de los "leads", que necesaria para la captación de nuevos clientes en los cuales se pueda desarrollar sus proyectos. A su vez, antes de la aprobación de un posible proyecto es preciso mantener un adecuado seguimiento a la comunicación entre los "leads" y el personal de la empresa, con el fin de estar al día con la información que se maneja y así convencer a los "leads" para la aprobación de un proyecto.

Dentro del sistema informático, la gestión de empleados resulta de suma importancia para poder mantener una adecuada relación con estos, así como también estar al día de su estado y las actividades que están realizando dentro de la empresa, y así para poder llevar un control de su disponibilidad para la asignación de nuevas tareas. Así mismo, la gestión de compañía es necesaria para lograr un adecuado manejo de la información de los clientes, asegurando una adecuada relación con estos, y evitando la pérdida de información, obteniendo con esto mejoras en la facilitación de la gestión de los proyectos, contactos, pagos, facturas y se conservan los clientes existentes.

Sin una adecuada gestión de propuestas en la empresa, puede existir desorganización en el manejo de la información relacionada con el contenido de las propuestas. Esto generaría retraso y redacción de propuestas defectuosas que comprometerían la confiabilidad de la empresa y en consecuencia, provocar la pérdida de clientes.

La gestión de los pagos y facturas que se realiza en las empresas permite tener un control contable ingresos y egresos provenientes de todas las actividades económicas que se llevan a cabo en la empresa.



Permite a las empresas tener mejor control contable de ingresos y egresos provenientes de todas las actividades económicas que se desarrollan dentro, logrando esto, con el dominio de la gestión de pagos y facturas.

#### **VI.2 Recomendaciones.**

A continuación se listan las recomendaciones que se realizan a la empresa luego del desarrollo del proyecto:

- Migrar el sistema a una arquitectura basada en plugin que permita expandir las funcionalidades, a través del desarrollo de plugins a la medida que puedan ser cargados e instalados desde el panel de administración sin necesidad de modificar el código fuente del sistema informático y compilarlo nuevamente.
- Respalidar semanalmente la base de datos de SQL Server 2008, para evitar pérdida de información en caso de ocurrir problemas y caídas en los servidores de Trascend Software Evolution C.A.
- Desarrollar un nuevo módulo que permita consumir la API de Jira para gestionar los sprint, tareas y generar reportes correspondientes a la información de los proyectos que se manejan en Jira.
- Expandir las funcionalidades del sistema informático desarrollando una capa de servicios Rest que permita la comunicación de diversas aplicaciones externas con el sistema informático, para que así puedan realizar transacciones, así como también, obtener información para mostrarles a sus usuarios.
- Contratar servicios de alojamiento de otras empresas para instalar el sistema informático. De esta forma se evitará su caída ante la ocurrencia de alguna eventualidad en los servidores de Trascend Software Evolution C.A.

- Diseñar e implementar un Data Warehouse en el sistema informático, para de esta manera almacenar los datos relevantes que se manejan en los sistemas de la compañía para procesarlos y analizarlos a través de técnicas de minería de datos para generar modelos predictivos. Esto servirá de apoyo para la toma de decisiones en los procesos administrativos de la relación con los clientes, gestión de proyectos, contactos y empleados.
- Expandir las funcionalidades de la gestión de propuestas que permitan consumir la API Rest de Confluence para publicarlas automáticamente en páginas de la aplicación Confluence. De esta manera se dispondrá dando una adecuada documentación y facilidad de acceso a la información de las propuestas.
- Mejorar la comunicación entre los empleados, desarrollando un módulo que implemente el API de Slack para recibir y enviar mensajes desde el sistema informático, a la vez que permita registrar un historial de la comunicación entre empleados. Esto tendrá como beneficio la mejora del trabajo en equipo entre el personal de la compañía y promover la utilización del sistema informático.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- [1] Aranda. (2014). ¿Qué es la Gestión Administrativa?. (01 de enero 2018). [En línea]. Disponible: <http://arandaformacion.com/gestion-administrativa-curso/>
- [2] www.bbvacontuempresa.es. (2013). Las cuatro etapas del proceso administrativo. [En línea]. Disponible: <http://www.bbvacontuempresa.es/a/las-cuatro-etapas-del-proceso-administrativo>
- [3] Equipo Editorial Sales. Gestión de clientes: Lógralo en 4 pasos. (04 de septiembre de 2017), [En línea]. Disponible: [En línea]. Disponible: <https://www.salesup.com/crm-online/cc-gestion-de-clientes.shtml>
- [4] Salesup.com. Gestión de Facturas. [En línea]. Disponible <https://www.salesup.com/crm-online/cc-gestion-de-clientes.shtml>
- [5] Rouse Margaret. (2015). Gestión de proyectos. (27 de julio de 2017). [En línea]. Disponible: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-proyectos-definicion>
- [6] Oria Esteban. (2017). Que es un lead Management. (12 de julio de 2017). [En línea]. Disponible: <http://socialmedianegocios.com.ve/que-es-lead-management/>
- [7] Allegion.com. (2017). Gestión de empleados. (27 de julio de 2017). [En línea]. Disponible: <http://www.allegion.com/es/inicio/soluciones/gestion-de-empleados.html>
- [8] Oracle.com. (2017). Gestión de empleados. (28 de septiembre de 2017). [En línea]. Disponible: <https://www.oracle.com/lad/products/applications/peoplesoft-enterprise/overview/index.html>

- [9] Sistemasdegestion.com. (2017). Microsoft Dynamics CRM. (28 de septiembre de 2017), [En línea]. Disponible:<http://www.sistemasdegestion.com/index.php/productos/microsoft-dynamics-crm/>
- [10]Sistemasdegestion.com. (2015). ¿Qué es SAP Business Suite?. (30 de noviembre de 2017). [En línea]. Disponible: <http://www.sistemasdegestion.com/index.php/productos/microsoft-dynamics-crm/>
- [11]Miprofit.com. (2017). Profit Plus Administrativo 2KDoce. (30 de noviembre de 2017). [En línea]. Disponible:<http://www.miprofit.com/profit-plus-administrativo-2kdoce/>
- [12]Sistema Valery. (2011). El Sistema Valery. (01 de diciembre de 2017). [En línea]. Disponible: <http://sistemavalery.blogspot.com/2011/07/el-sistema-valery.html>
- [13]Salesnet.com. (2017). El Sistema Valery. (01 de diciembre de 2017). [En línea]. Disponible: <https://www.salesnet.com/#marketing>
- [14]Reviews.financesonline.com. (2017). SugarCRM REVIEW. (01 de diciembre de 2017). [En línea]. Disponible: <https://reviews.financesonline.com/p/sugar-crm/>
- [15]Rouse Margaret (2017). Framework. (20 de diciembre de 2017). [En línea]. Disponible: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Framework/>
- [16]Casanova Josep. (2004). Arquitectura de software. (01 de 2nero de 2018). [En línea]. Disponible: <https://desarrolloweb.com/articulos/1622.php>
- [17]Es.ccm.net. (2017). Patrones de diseño. (27 de julio de 2017), [En línea]. Disponible: <http://es.ccm.net/contents/224-patrones-de-diseno>



- [18]Chuwiki.chuidiang.org.Patrón DAO. (27 de julio de 2017).[En línea].Disponible:  
[http://chuwiki.chuidiang.org/index.php?title=Patr%C3%B3n\\_DAO](http://chuwiki.chuidiang.org/index.php?title=Patr%C3%B3n_DAO)
- [19]Welicki Leon. (2017).Patrones de Fabricación: Fábricas de Objetos. (30 de julio de 2017).[En línea].Disponible: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972258.aspx#EEAA>
- [20]Danielggarcia.wordpress.com. (2014). Patrones de Comportamiento (II): Patrón Command. 30 de julio de 2017.[En línea].Disponible: <https://danielggarcia.wordpress.com/2014/04/28/patrones-de-comportamiento-ii-patron-command/>
- [21]Si.ua.es. (2017). Modelo vista controlador (MVC). 30 de julio de 2017.[En línea].Disponible: <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>
- [22]Welicki Leon. (2017). El Patrón Singleton. 01 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972272.aspx#EDAA>
- [23]Technet.microsoft.com. (2017). Explicar las aplicaciones de capa de datos. (01 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/ee240739\(v=sql.105\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ee240739(v=sql.105).aspx)
- [24]Welicki Leon. (2017). El Patrón Singleton. 01 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <http://mycyberacademy.com/un-poco-sobre-orm-y-frameworks/>
- [25]Leu Leroy. (2013) Un Poco de ORM y Framework. 01 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <http://mycyberacademy.com/un-poco-sobre-orm-y-frameworks/>
- [26]Sebys.com.ar. (2017). NHibernate en .NET. 05 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <https://sebys.com.ar/2010/12/12/nhibernate-en-net/>
- [27]lbn.com. (2017). Capa de lógica de negocio. 15 de agosto de 2017.[En línea].Disponible:

- [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2\\_7.0.0/com.ibm.commerce.developer.doc/concepts/csdbusinesslogicbase.htm/](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2_7.0.0/com.ibm.commerce.developer.doc/concepts/csdbusinesslogicbase.htm/)
- [28]Ecured.cu. (2017). Arquitectura de tres niveles.. 20 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: [https://www.ecured.cu/Arquitectura\\_de\\_tres\\_niveles](https://www.ecured.cu/Arquitectura_de_tres_niveles)
- [29]Blogs.msdn.microsoft.com. (2010) Arquitectura de tres niveles. 20 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <https://blogs.msdn.microsoft.com/aspnetue/2010/02/24/attributes-and-asp-net-mvc/>
- [30]Getbootstrap.com. (2017). BootStrap. 20 de agosto de 2017.[En línea].Disponible: <https://getbootstrap.com/>
- [31]Euskadi.eus. (2017). Manual del Editor TinyMCE. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <http://www.euskadi.eus/manual-del-editor-tinymce/web01-a2wz/es/>
- [32]Euskadi.eus. (2017). Manual del Editor TinyMCE.( 20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <http://www.euskadi.eus/manual-del-editor-tinymce/web01-a2wz/es/>
- [33]Nuget.org. (2017). DocumentFormat.OpenXml. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <https://www.nuget.org/packages/DocumentFormat.OpenXml/>
- [34] FitzMacken Tom. (2014) Introducing-Razor Syntax C. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-pages/overview/getting-started/introducing-razor-syntax-c>
- [35]S.a Tom. (2017). Interactive JavaScript/HTML5 Gantt Chart
- [36]dhtmlx.com. (2017). For Your Solutions. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <https://dhtmlx.com/docs/products/dhtmlxGantt/>



- [37]Es.atlassian.com (2017). Confluence: Software de colaboración para equipos. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <https://es.atlassian.com/software/confluence>
- [38]Softeng.es. (2017). Proceso y Roles de Scrum. (20 de agosto de 2017).[En línea].Disponible: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum/proceso-roles-de-scrum.html>
- [39]Sumacrm.com. (2017). Qué es CRM: Customer Relationship Management y Software CRM. (05 de marzo de 2018).[En línea].Disponible: <https://www.sumacrm.com/soporte/customer-relationship-management>
- [40]Sumacrm.com. (2017). Tipos y modelos de CRM - Operativo, analítico y colaborativo - SumaCRM. (05 de marzo de 2018).[En línea].Disponible: <https://www.sumacrm.com/soporte/tipos-de-crm-y-modelos>
- [41]Sinnexus.com. (2013). Datamining (Minería de datos). (09 de marzo de 2018).[En línea].Disponible: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamining.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamining.aspx)

**I. APENDICE**

**I.1.APÉNDICE A – ARTEFACTOS DE LA METODOLOGÍA**

**II.1.1.PRODUCTO BACKLOG**

<b>Sprint</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Esfuerzo(horas)</b>	<b>Prioridad</b>
<b>1</b>	<b>[TM-14]</b> El sistema informático deberá permitir insertar una nueva compañía.	256	Mayor
	<b>[TM-15]</b> El sistema informático deberá permitir actualizar los datos un una compañía Creada	32	Mayor
	<b>[TM-17]</b> El sistema informático deberá permitir listar todas las compañías existentes.	32	Mayor
	<b>[TM-18]</b> El sistema informático deberá permitir a los usuarios consultar los detalles de una compañía Creada	16	Mayor
	<b>[TM-19]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario insertar un nuevo contacto relacionado a la compañía Creada	16	Mayor
<b>2</b>	<b>[TM-20]</b> El sistema informática deberá permitir inactivar/ activar un contacto	16	Mayor
	<b>[TM-21]</b> El sistema informático deberá permitir listar todos los contactos pertenecientes a una	8	Mayor



	determinada compañía.		
	<b>[TM-22]</b> El sistema deberá permitir consultar la información básica de un determinado contacto correspondiente a una compañía	16	Mayor
	<b>[TM-54]</b> El sistema deberá permitir a usuario consultar la información de un determinado empleado.	32	Mayor
	<b>[TM-55]</b> El sistema deberá permitir activar/ inactivar un empleado.	32	Mayor
	<b>[TM-57]</b> El sistema informático deberá permitir listar todos los empleados que existen en la base de datos de directorio activo	16	Mayor
	<b>[TM-58]</b> El sistema informático permitirá registrar nuevos usuarios en el directorio activo	16	Mayor
	<b>[TM-59]</b> El sistema informático deberá permitir validar el ingreso de los usuarios mediante el directorio activo.	64	Mayor
	<b>[TM-7]</b> El sistema informático permitirá eliminar un lead	16	Mayor
3	<b>[TM-8]</b> El sistema informático permitirá actualizar la información correspondiente a un leads previamente seleccionado	64	Mayor

4	<b>[TM-61]</b> El sistema informático deberá permitir DesHabilitar el ingreso en el directorio activo.	16	Mayor
	<b>[TM-62]</b> El sistema informático deberá permitir habilitar cuentas en el directorio activo	16	Mayor
	<b>[TM-23]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario crear una propuesta.	4	Mayor
	<b>[TM-25]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario modificar una propuesta.	4	Mayor
	<b>[TM-26]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario activar/inactivar una propuesta seleccionada	4	Mayor
	<b>[TM-27]</b> El sistema debe permitir exportar a documento Word una determinada propuesta junto a toda su información.	64	Mayor
	<b>[TM-30]</b> El sistema informático deberá permitir crear un nuevo proyecto.	8	Mayor
	<b>[TM-31]</b> El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información de un determinado proyecto.	8	Mayor
	<b>[TM-32]</b> El sistema deberá permitir a los usuarios listar todos los proyectos.	4	Mayor
	<b>[TM-33]</b> El sistema informático deberá permitir seleccionar y asignar empleados a un determinado proyecto	8	Mayor
	<b>[TM-35]</b> El sistema deberá permitir seleccionar y asignar un contacto de una compañía a un proyecto.	8	Mayor
	<b>[TM-36]</b> El sistema informático deberá exportar diagramas de gantt en archivo mpp compatible	32	Mayor



	con Microsoft project.		
	<b>[TM-37]</b> El sistema informático deberá permitir importar diagramas gantt de Microsoft Project correspondiente a los proyectos y relacionarlos con sus respectivos proyectos	64	Mayor
	<b>[TM-38]</b> El sistema informático deberá permitir a los usuarios visualizar la información de un determinado proyecto como diagrama de gantt.	32	Mayor
	<b>[TM-39]</b> El sistema informático deberá permitir generar reportes correspondientes al estado de los proyectos	128	Mayor
	<b>[TM-29]</b> El sistema informático deberá permitir registrar un seguimiento a los cambios de estatus de las propuestas.	64	Mayor
5	<b>[TM-28]</b> El sistema informático permitirá a los usuarios importar propuestas como documentos Word.	128	Mayor
	<b>[TM-6]</b> El sistema informático permitirá insertar un nuevo lead.	8	Mayor
	<b>[TM-48]</b> El sistema deberá generar automáticamente una factura al momento de registrar un nuevo pago.	32	Mayor
6	<b>[TM-49]</b> El sistema informático deberá permitir anular facturas ya existentes en el sistema.	8	Mayor
	<b>[TM-51]</b> El sistema informático permitirá exportar una factura a documento Word el cual el	128	Mayor

7	usuario podrá descargarla e imprimirla.		
	[TM-52] El sistema informático permitirá enviar una factura por correo electrónico.	64	Mayor
	[TM-47] El sistema deberá permitir actualizar toda la información de un determinado pago en el sistema	8	Mayor
	[TM-44] El sistema informático deberá permitir listar todos los pagos existentes.	32	Mayor
	[TM-43] El sistema informático deberá permitir asignar pagos.	64	Mayor
	[TM-45] El sistema informático deberá permitir consultar toda la información de un pago por proyecto.	32	Mayor
	[TM-50] El sistema informático deberá enviar una notificación por correo electrónico a todos los involucrados de un proyecto alertando sobre vencimiento de una factura	128	Mayor

Tabla 9 Product BackLog

### I.1.2.SPRINT BACKLOG

[TM-1] CRUD para gestionar los Leads que pueda tener la compañía Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17			
Estado:	Completada		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	Épica	Prioridad:	Mayor



Informador:	Carlo Magurno	Responsable:	Argenis Rodríguez
-------------	---------------	--------------	-------------------

*Tabla 10 [TM-1] CRUD para gestionar los Leads que pueda tener la compañía*

[TM-2] CRUD para gestionar las compañías de cliente Creada:  
15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17

Estado:	Completada		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	Épica	Prioridad:	Mayor
Informador:	Carlo Magurno	Responsable:	Argenis Rodríguez
Epic Name:	Gestionar Compañías		

*Tabla 11 [TM-2] CRUD para gestionar las compañías de cliente Creada*

[TM-3] CRUD para gestionar las propuestas de la empresa Creada:  
15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17

Estado:	Completada		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	Épica	Prioridad:	Mayor
Informador:	Carlo Magurno	Responsable:	Argenis Rodríguez
Fecha			
Epic Name:	Gestión de Propuestas		

*Tabla 12 [TM-3] CRUD para gestionar las propuestas de la empresa Creada*

[TM-4] CRUD para la gestión administrativa de los proyectos de la empresa Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17

Estado:	Por hacer		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	Épica	Prioridad:	Mayor
Informador:	Carlo Magurno	Responsable:	Argenis Rodríguez
Fecha:	16/mar/17		
Epic Name:	Gestión de Proyectos		

*Tabla 13 [TM-4] CRUD para la gestión administrativa de los proyectos de la empresa Creada*

[TM-6] El sistema informático permitirá insertar un nuevo lead. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 26/jun/17 Resuelta: 26/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Componente(s):	Ninguno		
Version(es) Afectadas:	Ninguno		
Versión(es) Correctora(s):	0.3.1		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez

Tabla 14 [TM-6] El sistema informático permitirá insertar un nuevo lead.

[TM-7] El sistema informático permitirá eliminar un lead Creada: 15/mar/17 Actualizada: 21/jun/17 Resuelta: 21/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Leads		
Sprint:	TM Sprint 3		

Tabla 15 [TM-7] El sistema informático permitirá eliminar un lead

[TM-8] El sistema informático permitirá actualizar la información correspondiente a un leads previamente seleccionado Creada: 15/mar/17 Actualizada: 29/jun/17 Resuelta: 29/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Leads		



Sprint: TM Sprint 3

*Tabla 16 [TM-8] El sistema informático permitirá actualizar la información correspondiente a un leads previamente seleccionado*

[TM-12] El sistema informático debe permitir actualizar la información de un seguimiento que se realiza a un determinado lead Creada:

15/mar/17 Actualizada: 27/jun/17 Resuelta: 22/jun/17

Estado: Listo

Proyecto: Trascend Management

Componente(s): Ninguno

Version(es) Ninguno

Afectadas:

Versión(es) 0.3.1

Correctora(s):

Tipo: History

Prioridad: Mayor

Informador: Argenis Rodríguez

Responsable: Argenis Rodríguez

Resolución: Listo

Epic Link: Gestión de Leads

Sprint: TM Sprint 3

*Tabla 17 [TM-12] El sistema informático debe permitir actualizar la información de un seguimiento que se realiza a un determinado lead*

[TM-14] El sistema informático deberá permitir insertar una nueva compañía.

Creada: 15/mar/17 Actualizada: 27/mar/17 Resuelta: 27/mar/17

Estado: Listo

Proyecto: Trascend Management

Tipo: History

Prioridad: Mayor

Informador: Argenis Rodríguez

Responsable: Argenis Rodríguez

Resolución: Listo

Epic Link: Gestionar Compañías

Sprint: TM Sprint 1

*Tabla 18 [TM-14] El sistema informático deberá permitir insertar una nueva compañía.*

[TM-15] El sistema informático deberá permitir actualizar los datos un una

compañía Creada: 15/mar/17 Actualizada: 31/mar/17 Resuelta: 31/mar/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 1		

*Tabla 19 [TM-15] El sistema informático deberá permitir actualizar los datos un una compañía*

[TM-17] El sistema informático deberá permitir listar todas las compañías existentes. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 28/mar/17 Resuelta: 28/mar/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 1		

*Tabla 20 [TM-17] El sistema informático deberá permitir listar todas las compañías existentes.*

[TM-18] El sistema informático deberá permitir a los usuarios consultar los detalles de una compañía Creada: 15/mar/17 Actualizada: 29/mar/17 Resuelta: 29/mar/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		



Componente(s):	Ninguno		
Version(es) Afectadas:	Ninguno		
Versión(es) Correctora(s):	Ninguno		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 1		

*Tabla 21 [TM-18] El sistema informático deberá permitir a los usuarios consultar los detalles de una compañía*

[TM-19] El sistema informático deberá permitir al usuario insertar un nuevo contacto relacionado a la compañía Creada: 15/mar/17 Actualizada: 19/may/17 Resuelta: 09/may/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 22 [TM-19] El sistema informático deberá permitir al usuario insertar un nuevo contacto relacionado a la compañía*

[TM-20] El sistema informática deberá permitir inactivar/ activar un contacto Creada: 15/mar/17 Actualizada: 19/may/17 Resuelta: 09/may/17

Estado:	Listo
---------	-------

Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 23 [TM-20] El sistema informática deberá permitir inactivar/ activar un contacto*

[TM-21] El sistema informático deberá permitir listar todos los contactos pertenecientes a una determinada compañía. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 19/may/17 Resuelta: 09/may/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 24 [TM-21] El sistema informático deberá permitir listar todos los contactos pertenecientes a una determinada compañía.*

[TM-22] El sistema deberá permitir consultar la información básica de un determinado contacto correspondiente a una compañía Creada: 15/mar/17 Actualizada: 19/may/17 Resuelta: 09/may/17



Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestionar Compañías		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 25 [TM-22] El sistema deberá permitir consultar la información básica de un determinado contacto correspondiente a una compañía*

[TM-23] El sistema informático deberá permitir al usuario crear una propuesta. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 11/ago/17 Resuelta: 11/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Propuestas		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 26 [TM-23] El sistema informático deberá permitir al usuario crear una propuesta.*

[TM-24] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información correspondiente a una propuesta Creada: 15/mar/17 Actualizada: 07/ago/17 Resuelta: 07/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Propuestas		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 27 [TM-24] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información correspondiente a una propuesta*

[TM-25] El sistema informático deberá permitir al usuario modificar una propuesta. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 07/ago/17 Resuelta: 07/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	<u>Trascend Management</u>		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Propuestas		
Sprint:	TM Sprint 4		

Tabla 28 [TM-25] El sistema informático deberá permitir al usuario modificar una propuesta.

[TM-26] El sistema informático deberá permitir al usuario activar/ inactivar una propuesta seleccionada Creada: 15/mar/17 Actualizada: 07/ago/17 Resuelta: 07/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Propuestas		
Sprint:	TM Sprint 4		

Tabla 29 [TM-26] El sistema informático deberá permitir al usuario activar/ inactivar una propuesta seleccionada

[TM-27] El sistema debe permitir exportar a documento Word una determinada propuesta junto a toda su información. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/oct/17 Resuelta: 16/oct/17

Estado:	Listo		
---------	-------	--	--



Proyecto:	Trascend Management		
Componente(s):	Ninguno		
Versión(es) Afectadas:	Ninguno		
Versión(es) Correctora(s):	0.4		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Propuestas		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 30 [TM-27] El sistema debe permitir exportar a documento Word una determinada propuesta junto a toda su información.*

[TM-28] El sistema informático permitirá a los usuarios importar propuestas como documentos Word. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/nov/17  
Resuelta: 16/nov/17

Estado:	Por hacer		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	sin asignar
Fecha:			
Epic Link:	Gestión de Propuestas		

*Tabla 31 [TM-28] El sistema informático permitirá a los usuarios importar propuestas como documentos Word.*

[TM-29] El sistema informático deberá permitir registrar un seguimiento a los cambios de estatus de las propuestas. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 25/nov/17 Resuelta: 25/nov/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor

Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Epic Link:	Gestión de Propuestas		

*Tabla 32 [TM-29] El sistema informático deberá permitir registrar un seguimiento a los cambios de estatus de las propuestas.*

[TM-30] El sistema informático deberá permitir crear un nuevo proyecto.  
Creada: 15/mar/17 Actualizada: 08/ago/17 Resuelta: 08/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 33 [TM-30] El sistema informático deberá permitir crear un nuevo proyecto.*

[TM-31] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información de un determinado proyecto. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 08/ago/17 Resuelta: 08/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez





Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 36 [TM-33] El sistema informático deberá permitir seleccionar y asignar empleados a un determinado proyecto*

[TM-35] El sistema deberá permitir seleccionar y asignar un contacto de una compañía a un proyecto. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 10/ago/17 Resuelta: 10/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 37 [TM-35] El sistema deberá permitir seleccionar y asignar un contacto de una compañía a un proyecto.*

[TM-36] El sistema informático deberá exportar diagramas de gantt en archivo mpp compatible con Microsoft project. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 27/nov/17 Resuelta: 27/nov/17

Estado:	Listo		
---------	-------	--	--



Resolución:	Listo
Epic Link:	Gestión de Proyectos
Sprint:	TM Sprint 4

*Tabla 34 [TM-31] El sistema informático deberá permitir al usuario consultar la información de un determinado proyecto. Creada*

[TM-32] El sistema deberá permitir a los usuarios listar todos los proyectos.  
Creada: 15/mar/17 Actualizada: 07/ago/17 Resuelta: 07/ago/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

• *Tabla 35 [TM-32] El sistema deberá permitir a los usuarios listar todos los proyectos.*

[TM-33] El sistema informático deberá permitir seleccionar y asignar empleados a un determinado proyecto Creada: 15/mar/17 Actualizada: 15/ago/17 Resuelta: 15/ago/17

Estado:	Listo
Proyecto:	Trascend Management

Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 38 [TM-36] El sistema informático deberá exportar diagramas de gantt en archivo mpp compatible con Microsoft project.*

[TM-37] El sistema informático deberá permitir importar diagramas gantt de Microsoft Project correspondiente a los proyectos y relacionarlos con sus respectivos proyectos Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/oct/17 Resuelta: 16/oct/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 39 [TM-37] El sistema informático deberá permitir importar diagramas gantt de Microsoft Project correspondiente a los proyectos y relacionarlos con sus respectivos proyectos*

[TM-38] El sistema informático deberá permitir a los usuarios visualizar la información de un determinado proyecto como diagrama de gantt. Creada:



15/mar/17 Actualizada: 16/oct/17 Resuelta: 16/oct/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 40 [TM-38] El sistema informático deberá permitir a los usuarios visualizar la información de un determinado proyecto como diagrama de gantt.*

[TM-39] El sistema informático deberá permitir generar reportes correspondientes al estado de los proyectos Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/oct/17 Resuelta: 16/oct/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	listo		
Epic Link:	Gestión de Proyectos		
Sprint:	TM Sprint 4		

*Tabla 41 [TM-39] El sistema informático deberá permitir generar reportes correspondientes al estado de los proyectos*

[TM-43] El sistema informático deberá permitir asignar pagos. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 20/nov/17 Resuelta 20/nov/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Épica Link:	Gestión de Pagos		

Tabla 42 [TM-43] El sistema informático deberá permitir asignar pagos.

[TM-44] El sistema informático deberá permitir listar todos los pagos existentes. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 24/nov/17 Resuelta: 24/nov/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Épica Link:	Gestión de Pagos		

Tabla 43 [TM-44] El sistema informático deberá permitir listar todos los pagos existentes.

[TM-45] El sistema informático deberá permitir consultar toda la información de un pago por proyecto. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 Resuelta 29/nov/17



Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Fecha:			
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 44 [TM-45] El sistema informático deberá permitir consultar toda la información de un pago por proyecto.*

[TM-47] El sistema deberá permitir actualizar toda la información de un determinado pago en el sistema Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 Resuelta 30/nov/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 45 [TM-47] El sistema deberá permitir actualizar toda la información de un determinado pago en el sistema*

[TM-48] El sistema deberá generar automáticamente una factura al momento de registrar un nuevo pago. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 Resuelta 01/12/17

Estado:	Por hacer		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	listo		
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 46 [TM-48] El sistema deberá generar automáticamente una factura al momento de registrar un nuevo pago.*

[TM-49] El sistema informático deberá permitir anular facturas ya existentes en el sistema. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 Resuelta 01/12/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 47 [TM-49] El sistema informático deberá permitir anular facturas ya existentes en el sistema.*

[TM-50] El sistema informático deberá enviar una notificación por correo electrónico a todos los involucrados de un proyecto alertando sobre vencimiento de una factura Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 Resuelta 06/12/17

Estado:	Listo		
---------	-------	--	--



Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Fecha:			
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 48 [TM-50] El sistema informático deberá enviar una notificación por correo electrónico a todos los involucrados de un proyecto alertando sobre vencimiento de una factura*

[TM-51] El sistema informático permitirá exportar una factura a documento Word el cual el usuario podrá descargarla e imprimirla. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 17/mar/17 Resuelta 07/12/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 49 [TM-51] El sistema informático permitirá exportar una factura a documento Word el cual el usuario podrá descargarla e imprimirla.*

[TM-52] El sistema informático permitirá enviar una factura por correo electrónico. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 16/mar/17 08/12/17

Estado:	Por hacer		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	listo		
Epic Link:	Gestión de Pagos		

*Tabla 50 [TM-52] El sistema informático permitirá enviar una factura por correo electrónico.*

[TM-54] El sistema deberá permitir a usuario consultar la información de un determinado empleado. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 07/jun/17 Resuelta: 07/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 51 [TM-54] El sistema deberá permitir a usuario consultar la información de un determinado empleado.*

[TM-55] El sistema deberá permitir activar/ inactivar un empleado. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 31/may/17 Resuelta: 31/may/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		



Epic Link:	Gestión de Empleados
Sprint:	TM Sprint 2

*Tabla 52 [TM-55] El sistema deberá permitir activar/ inactivar un empleado.*

[TM-57] El sistema informático deberá permitir listar todos los empleados que existen en la base de datos de directorio activo Creada: 15/mar/17 Actualizada: 08/jun/17 Resuelta: 31/may/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 53 [TM-57] El sistema informático deberá permitir listar todos los empleados que existen en la base de datos de directorio activo*

[TM-58] El sistema informático permitirá registrar nuevos usuarios en el directorio activo Creada: 15/mar/17 Actualizada: 06/jun/17 Resuelta: 06/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor

Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 54 [TM-58] El sistema informático permitirá registrar nuevos usuarios en el directorio activo*

[TM-59] El sistema informático deberá permitir validar el ingreso de los usuarios mediante el directorio activo. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 31/may/17 Resuelta: 31/may/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 2		

*Tabla 55 [TM-59] El sistema informático deberá permitir validar el ingreso de los usuarios mediante el directorio activo.*

[TM-61] El sistema informático deberá permitir DesHabilitar el ingreso en el directorio activo. Creada: 15/mar/17 Actualizada: 09/jun/17 Resuelta: 09/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		



Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 3		

*Tabla 56 [TM-61] El sistema informático deberá permitir DesHabilitar el ingreso en el directorio activo.*

[TM-62] El sistema informático deberá permitir habilitar cuentas en el directorio activo Creada: 15/mar/17 Actualizada: 09/jun/17 Resuelta: 09/jun/17

Estado:	Listo		
Proyecto:	Trascend Management		
Tipo:	History	Prioridad:	Mayor
Informador:	Argenis Rodríguez	Responsable:	Argenis Rodríguez
Resolución:	Listo		
Epic Link:	Gestión de Empleados		
Sprint:	TM Sprint 3		

*Tabla 57 [TM-62] El sistema informático deberá permitir habilitar cuentas en el directorio activo*

[TM-63] Gestion de Pagos Creada: 16/mar/17 Actualizada: 17/mar/17 Resuelta 12/12/17

Estado:	Listo
---------	-------