



Reporte Final de Ivón Sánchez Mora

Administración de Clientes



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de Tecnologías de la Información

**Reporte que para Obtener su título de Ingeniería en Tecnologías
de la Información**

Proyecto de Estadía Realizado en la Empresa: Outsourcing

Personal Services S.A. de C.V.

Proyecto: Administración de Clientes

Presenta: Ivón Sánchez Mora

Cuitláhuac Ver. a 31 de marzo del 2017



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo: Ingeniería en Tecnologías de la
Información

Asesor Industrial: Mario Alberto Durán Herrera

Asesor Académico: Rolando Rodríguez Vázquez

Alumno: Ivón Sánchez Mora



ÍNDICE

Capítulo I: Datos Generales	1
Historia	2
Misión	2
Visión.....	2
Valores HQ.....	3
Servicios que ofrece HQ.....	3
Capítulo II: Análisis del problema y propuesta de la solución	4
Descripción de la problemática	5
Justificación.....	6
Objetivo General	7
Objetivos específicos	7
Alternativas de solución	8
Alternativa de solución uno.....	8
Alternativa de solución dos	9
Alcances.....	10
Limitaciones	10
Solución propuesta	11
Organización del proyecto	11
Plan de trabajo	12



Entregables de la metodología por fases.....	13
Fase Inicio	13
Fase Requisitos.....	13
FASE Análisis y Diseño	13
Fase Construcción	13
Fase Integración y Pruebas	13
Fase Cierre.....	14
Capitulo III: Fundamentación Teórica	15
Antecedentes de la Investigación.....	16
Mis Clientes 3.02"	16
Metodología empleada para el desarrollo	17
Metodología Desarrollo y Mantenimiento de Software (DMS).....	17
Estrategias de solución.....	19
Herramientas tecnológicas	19
Cronograma de actividades	23
Documentación de software	23
Reuniones constantes con el cliente:	23
Uso de repositorio	23
Estándares y Normas.....	23



Capitulo IV: Desarrollo del proyecto.....	24
Fase 1: Inicio.....	25
Fase 2: Requerimientos.....	25
Fase 3: Análisis y diseño	26
Fase 4: Construcción	28
Fase 5: Integración y Pruebas.....	28
Fase 6: Cierre	28
Conclusiones	29
Recomendaciones.....	30
Bibliografía	31
Anexos	33
Diagramas de casos de uso	33
Diagrama de clases	34
Diagrama de entidad relación.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Presencia de Human Quality	2
Figura 2: Servicios ofertados por HQ.....	3
Figura 4: Organización de carpetas del proyecto	11
Figura 3: Organización de carpetas del proyecto	11
Figura 5: Logotipo de Bootstrap.....	21
Figura 6: Logotipo de CSS3.....	22
Figura 7: Logotipo Oficial de UML.....	22
Figura 8: Diagrama de casos de uso.	33
Figura 9: Diagrama de clases	34
Figura 10: Diagrama entidad relación	35

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

HISTORIA

Human Quality es una empresa dedicada a la administración integral de los recursos humanos. Nace en 1996 en Monterrey, Nuevo León. 20 años en el mercado, inicia operaciones con tan solo 2 colaboradores temporales. Actualmente son 272 empleados. Hoy podemos decir orgullosamente que hemos reclutado a más de 70,000 personas y hemos trabajado con más de 800 empresas. En la Figura 1 se muestra los lugares en donde Human Quality se encuentra presente.



Figura 1: Presencia de Human Quality.

MISIÓN

Ofrecer el servicio más confiable de calidad e innovación en Capital Humano para nuestros clientes y colaboradores.

VISIÓN

Ser el líder estratégico en soluciones integrales de Capital Humano de nuestros clientes.

VALORES HQ

- **Compromiso:** Con uno mismo, con los clientes y colaboradores para lograr las metas y resultados del negocio.
- **Excelencia:** Asegurar resultados que sobrepasen lo esperado.
- **Actitud Positiva:** Pensar de forma constructiva, proactiva, objetiva y sana. Es un estado mental que tenemos cuando nos enfrentamos a una persona o situación.
- **Innovación:** Crear e implementar ideas que nos permitan mejorar la satisfacción de nuestros clientes y colaboradores.
- **Trabajo en Equipo:** Compartir los talentos de cada uno en busca de un fin común.

El talento gana partidos, pero el trabajo en equipo y la inteligencia ganan campeonatos.

- Michael Jordan

SERVICIOS QUE OFRECE HQ



Figura 2: Servicios ofertados por HQ

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La empresa Human Quality lleva el control de cierta información de sus clientes, empleados y del personal a quien contratan para sus clientes en una base de datos. Dicha información es requerida a detalle y constantemente por diversos departamentos de la empresa, pero no se le permite el acceso a la base de datos a todos los empleados solo a directivos, gerentes y otros empleados de altos rangos, dado que pueden modificar o eliminar información prescindible o acceder a otras bases de datos que se encuentran en el mismo servidor, a los empleados de menor rango sólo se les permitirá la consulta de cierta información.

Cuando se requiere cierta información a detalle se necesita realizar una consulta avanzada y eficaz a la base de datos, debido al gran número de información que contiene. Los empleados de los departamentos como compras, recursos humanos, finanzas, talento, bilingüe y entre otros no cuentan con los conocimientos técnicos para poder realizar las consultas necesarias y tampoco cuentan con algún sistema o herramienta tecnológica que les permita obtener la información que requieren, evitando así poder realizar su trabajo en tiempo y forma. El departamento de tecnologías de Información de la empresa es quien puede y tiene los conocimientos para realizar las consultas a la base de datos, pero no tienen el suficiente tiempo para responder a todos los que requieren cierta información, dado que tienen realizar otras tareas.

JUSTIFICACIÓN

La empresa cuenta con diversas sucursales en diferentes lugares del estado de México y una sucursal en Bogotá, las cuales todas comparten cierta información y requieren que la información se encuentre actualizada. De igual manera la empresa tiene empleados que trabajan desde sus hogares los cuales también hacen usos de dicha información. Un sistema web es lo más viable para cubrir las necesidades que presenta la empresa, dado que para trabajar en el sistema web sólo se necesita un computador con un navegador web y conexión a internet, de igual manera el trabajo a distancia se realiza con mayor facilidad. Otra ventaja de implementar un sistema web es la compatibilidad multiplataforma ya que diversos clientes o empleados trabajan con sus computadoras personales y no todos tiene el mismo sistema operativo.

La empresa Human Quality siempre busca lo mejor para que tanto su equipo de trabajo y sus clientes se encuentre en un ambiente tranquilo y productivo, en donde sus labores sean más fáciles de cubrir. Mediante el sistema web los empleados de las diversas áreas de la empresa podrán obtener la información requerida de manera fácil y eficaz, pudiendo así realizar sus labores en tiempo y forma, debido que sólo deberán acceder al sistema y dependiendo el tipo de permisos asignados podrán manipular, consultar cierta información y generar reportes en formatos Excel y PDF. De igual manera el sistema podrá ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo y contendrá interfaces que permitirá una navegación intuitiva y fácil de aprender para los usuarios que no tienen cierto grado de conocimientos técnicos.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema web para el control de clientes y empleados de la empresa Human Quality, implementado herramientas tecnológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dividir la información que requiere cada departamento con el objetivo de optimizar los tiempos de respuesta de la base de datos.
- Implementar interfaces amigables, intuitivas y fácil de recordar para el usuario.
- Realizar filtros de búsqueda detallados, con el fin de encontrar rápidamente la información que se requiere entre miles de registros.
- Clasificar los tipos de usuario que tendrán cierto acceso y manipulación a la información dependiendo el departamento y su rango en la empresa.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En esta sección se describen dos alternativas que ayudarán a solucionar los problemas y cubrir las necesidades detectadas anteriormente en la empresa Human Quality.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN UNO

Desarrollar un sistema web bajo el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos SQL SERVER dado que la base de datos se encuentra en dicho gestor. De igual manera se implementará el framework Bootstrap el cual permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, se pretende implementar dicho framework dado que sus diseños son simples, limpios e intuitivos, esto le da agilidad a la hora de cargar y hacen que el sistema sea fácil de utilizar por los usuarios.

El sistema permitirá generar ciertos reportes, consultar y manipular cierta información de la base de datos fácil y rápidamente, con el objetivo de que los empleados realicen su trabajo en tiempo y forma. El acceso a la información será conforme a los permisos asignados dependiendo el departamento y puesto correspondiente, con el fin de resguardar la información. Cada usuario tendrá un panel en donde podrán realizar ciertas opciones. El administrador será quien podrá crear usuarios y asignarles permisos para el acceso.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN DOS

Para solucionar los problemas anteriormente descritos se propone una segunda solución la cual es desarrollar un sistema web utilizando el framework ASP.NET MVC bajo el lenguaje de programación C# y el sistema gestor de base de datos SQL Server. Este sistema contendrá los mismos módulos descritos en la sección **Alternativa de solución** .

ALCANCES

- Permitir que los usuarios puedan consultar y manipular cierta información de la base de datos, de manera fácil y rápida.
- Restringir el acceso a la información conforme a tipos de usuario dependiendo al departamento y área en que se encuentre cada empleado y cliente.
- Implementar diseños simples, limpios e intuitivos para el usuario, con el objetivo de que puedan utilizar el sistema sin ningún problema.
- Crear desde el sistema usuarios nuevos o restringir el acceso a cierta información.

LIMITACIONES

- El sistema sólo realizará la consulta y modificación de la información que se encuentra en la base de datos human_quality_qa y probablemente en esta fase del proyecto no se logre generar reportes en formatos PDF y Excel, debido a que el tiempo para desarrollar el proyecto será menos de cuatro meses.
- El sistema gestor de base de datos que se deberá utilizar en SQL SERVER dado que la base de datos ya se encuentra creada en dicho gestor.

SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución elegida fue la **Alternativa de solución** , debido se tiene experiencia en dicho lenguaje de programación dado que con anterioridad se han realizado diversos proyectos bajo ese lenguaje de programación, y también sea implementado el framework Bootstrap.

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para tener una adecuada organización de los documentos generados del proyecto se crearán carpetas específicas para cada fase, con el fin de encontrar rápidamente los documentos en caso de ser requeridos. En la Figura 3 se muestra la organización de las carpetas con respecto a las fases de la metodología adoptada.

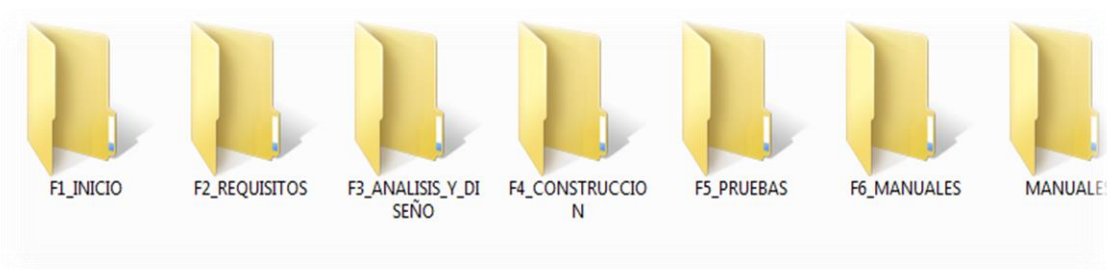


Figura 3: Organización de carpetas del proyecto

PLAN DE TRABAJO

A continuación, se muestra el cronograma de actividades que se implementará en el proyecto.

No.	Actividad	Producto (Evidencia de actividad realizada)	P/R	SEMANAS														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Análisis de requerimientos	Documento de especificación de requisitos	P	■														
			R															
2	Realizar casos de uso	Documento de casos de uso	P	■														
			R															
3	Modelado del sistema	Casos de uso, diagrama de clases, diagrama de flujo	P		■													
			R															
4	Maquetación del sistema	Bosquejo del sistema	P			■												
			R															
5	Realizar el modelo lógico y físico de la BD	Modelo E-R y script de la base de datos	P			■	■											
			R															
6	Validación y verificación de los documentos de la etapa de análisis y diseño	Documentos de validación y verificación	P				■	■										
			R															
7	Elaboración del plan de pruebas	Documento de plan de pruebas	P					■	■									
			R															
8	Codificación del sistema	Código	P						■	■	■	■	■	■				
			R															
9	Ejecución del plan de pruebas	Informe de plan de pruebas y reportes de pruebas	P															
			R															
10	Correcciones del sistema	Código	P															
			R															
11	Integración de módulos	Documentación	P															
			R															
12	Elaborar manuales de usuario	Manual de usuario	P															
			R															
13	Realizar paquete de instalación del sistema	Paquete de instalación	P															
			R															
14	Elaborar manuales de mantenimiento y operativo	Manual de mantenimiento y operativo	P															
			R															
15	Cierre de proyecto	Documento de cierre de proyecto y minuta	P															
			R															■

ENTREGABLES DE LA METODOLOGÍA POR FASES

La metodología a implementar será DMS, dicha metodología pertenece al modelo MoproSoft, pero no se realizará la implementación del resto del modelo por la estructura organizacional.

Los entregables que se generaran por cada fase son;

FASE INICIO

- Plan de desarrollo

FASE REQUISITOS

- Especificación de requerimientos

FASE ANÁLISIS Y DISEÑO

- Especificaciones de casos de uso.
- Diagramas de casos de uso.
- Modelo lógico y físico de la base de datos.
- Diccionario de datos.

FASE CONSTRUCCIÓN

- Script de la base de datos (Incluyendo procedimientos almacenados, vistas, disparadores, etc.).
- Código del sistema.

FASE INTEGRACIÓN Y PRUEBAS

- Plan de pruebas unitarias
- Plan de pruebas del sistema
- Plan de pruebas de integración
- Reporte de pruebas unitarias
- Reporte de pruebas del sistema

- Reporte de pruebas de integración

FASE CIERRE

- Documento de cierre de proyecto
- Otros entregables (Manual de usuario, manual operación y manual de mantenimiento).

CAPITULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se muestra algunos proyectos similares al que se desarrollará.

MIS CLIENTES 3.02"

MIS CLIENTES 3.02" es una completa herramienta para administrar tus clientes y trabajos pendientes o finalizados. Su uso es bastante sencillo y almacena toda la información en un único archivo (clientes.mdb) que, si quieres, se puede editar con Microsoft Access.

METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL DESARROLLO

Conforme a la investigación realizada para determinar que metodología será la más útil para el proyecto y basándose en experiencias pasadas, se estableció que la metodología a implementar será DMS. Dicha metodología pertenece al modelo MoproSoft, pero no se realizará la implementación del resto del modelo por la estructura organizacional.

METODOLOGÍA DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE (DMS)

El propósito de la metodología DMS es la realización sistemática de las actividades de obtención de requisitos, análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevo o modificado cumpliendo con los requisitos especificados. Al seguir el orden de las fases, garantiza que el proyecto se realice en tiempos y forma, cumpliendo así con los requisitos establecidos por el cliente.

Fase 1: Inicio

En esta fase se determinará el plan de proyecto cuyo objetivo es tener una visión general, de manera clara y concisa, sobre el producto de software a desarrollar, fases del ciclo de vida del proyecto; así como la asignación de roles para los participantes del proyecto y de manera organizada las actividades a desarrollar en cada una de las fases, para llevar a buen término la entrega del producto de Software

Fase 2: Requerimientos

Esta fase se llevará a cabo estrechamente en conjunto con el cliente, debido a que en esta fase se establecerá lo que el cliente requiere. Los requerimientos obtenidos se escribirán formalmente en un documento llamado “especificación de requerimientos”.

Fase 3: Análisis y Diseño

En esta fase se describirá la interacción de los usuarios en el sistema mediante la especificación de caso de uso. De igual manera se realizará el modelado del sistema mediante diagramas UML.

Fase 4: Construcción

En esta fase se realiza la creación de la base de datos, procedimientos almacenados, vistas, disparadores y se comienza con la programación del sistema.

Fase 5: Integración y Pruebas

En esta fase se integran todos los módulos codificados por separado. Una vez concluida la codificación se llevarán a cabo las pruebas de sistema y las pruebas de integración.

Fase 6: Cierre

En esta fase se entregará al cliente el instalador del producto software terminado, probado y garantizado que cubre todas las necesidades que se habían planteado posteriormente.

(Modelo de Procesos para la industria de Software, Moprosoft, 2005)

ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN

Desde el inicio y fin del proyecto se implementarán diversas estrategias que permitan contribuir a lograr cumplir el proyecto en tiempo y forma poder.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

En esta sección se detallan las herramientas que se implementaran para el desarrollo del proyecto.

PHP

Para el desarrollo de Sistema se implementará PHP, el cual es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. PHP se considera uno de los lenguajes más flexibles, potentes y de alto rendimiento conocidos hasta el día de hoy, lo que ha atraído el interés de múltiples sitios con gran demanda de tráfico, como “Facebook”, para optar por el mismo como tecnología de servidor.

(PHP, 2016)



Figura 4: Logotipo de PHP

MICROSOFT SQL SERVER

Microsoft SQL Server es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

(Microsoft, 2017)



Figura 5: Logotipo de Microsoft SQL Server

JavaScript

Otros de los lenguajes de programación que utilizarán es JavaScript (abreviado comúnmente JS) el cual se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

(School, 2016)



Figura 6: Logotipo de JS

HTML 5

HTML5 es la última versión de HTML (Es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet). HTML5 contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permite a los sitios Web y a las aplicaciones ser más diversas y de gran alcance.

(rossettistone, 2016)



Figura 7: Logotipo de HTML5

Bootstrap

Bootstrap es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Esta herramienta se implementará para el diseño del sistema web.

(Bootstrap, 2017)



Figura 5: Logotipo de Bootstrap

CSS 3

Para brindar una mejor experiencia al usuario respecto a las interfaces del sistema se hará uso de las Hojas de estilo en cascada (o CSS, siglas en inglés de Cascading Stylesheets) el cual es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de las páginas web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML.

(DYMS, 2016)



Figura 6: Logotipo de CSS3

UML

UML (Lenguaje Unificado de Modelado) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). El modelado del sistema se llevará a cabo bajo este lenguaje, con el fin de establecer bien las funciones que el sistema tendrá.

(WHAT IS UML, 2016)



Figura 7: Logotipo Oficial de UML

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se implementará dicha herramienta para administrar las actividades y tiempo dedicado al proyecto, para que con ello el proyecto se concluya en tiempo y forma.

DOCUMENTACIÓN DE SOFTWARE

Desde el inicio del proyecto se documentará cada fase del desarrollo, desde la parte de requisitos, plan de pruebas, diccionario de datos de la base de datos entre otros documentos imprescindibles.

REUNIONES CONSTANTES CON EL CLIENTE:

Las reuniones frecuentes con el cliente permitirán tener más claras las ideas de que es lo que requiere del sistema. De igual manera permitirá al cliente estar informado de los avances del proyecto.

USO DE REPOSITORIO

Para una mejor organización del proyecto se hará uso de un repositorio que permita tener toda la información del proyecto actualizada.

ESTÁNDARES Y NORMAS

El propósito del proyecto no sólo es que el sistema sea funcional, sino también sea de calidad, por ende, se implementarán ciertos estándares como el IEEE 830, la ISO 27000 y la norma ISO 9126.

CAPITULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO

“Debido a restricciones establecidas por la empresa en la cual se realizó el periodo de estadía, no se podrá publicar evidencias de los documentos generados del proyecto”.

A continuación, se describen todas las actividades que se realizaron en cada una de las fases que se encuentran establecidas en la metodología implementada.

FASE 1: INICIO

En esta fase se determinó el plan de proyecto cuyo objetivo fue, tener una visión general de manera clara y concisa, sobre el producto de software a desarrollar, fases del ciclo de vida del proyecto; así como la asignación de roles para los participantes del proyecto y de manera organizada las actividades a desarrollar en cada una de las fases, para llevar a buen término la entrega del producto de Software. En esta fase se hizo uso de la herramienta “cronograma de Gantt” cuyo propósito fue el asignar tiempos a cada una de las actividades para poder concluir el proyecto en el margen de tiempo determinado. En la sección **P** se muestra el cronograma implementado durante el proyecto.

FASE 2: REQUERIMIENTOS

Esta fase fue elaborada estrechamente en conjunto con el líder de la empresa, dado que en esta fase se establecieron las necesidades del cliente y como se requería el sistema. Los requerimientos que se obtuvieron fueron escritos formalmente en un documento llamado “especificación de requerimientos” bajo el estándar IEEE 830. En el documento se describen tanto los requerimientos funcionales, como los no funcionales. De igual manera en el documento se abordan los temas como son:

- Interfaz de usuario
- Interfaces con otro software y hardware

- Confiabilidad
- Eficiencia
- Mantenimiento
- Portabilidad
- Interoperabilidad
- Restricción de diseño y construcción
- Reusabilidad
- Legales y reglamentarios

FASE 3: ANÁLISIS Y DISEÑO

Ya verificados y validados los requisitos se prosiguió con la elaboración de la descripción del proyecto, la cual abarco los siguientes puntos:

- Propósito del proyecto
- Objetivos (general y específico)
- Alcance
- Entregables
- Necesidades de Negocio
- Supuestos y Premisas
- Restricciones

También se describió la interacción que los usuarios tendrán en el sistema mediante la especificación de caso de uso, la cual es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Para complementar los casos de uso se modelaron diagramas de casos de usos ya que define una notación gráfica para representar casos

de uso. En el anexo **Diagramas de casos de uso** se muestra un ejemplo de diagramas de casos de uso.

Se crearon diagramas de uso dado que facilito la descripción de la estructura del sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos, haciendo más fácil la programación. En la sección **Diagrama de clases** se muestra un ejemplo de diagrama de clases. De igual manera se realizó el modelado del diagrama de secuencia ya que muestra la interacción de un conjunto de objetos de la aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Aprobada la verificación y la validación de los casos de uso se prosiguió con el diseño de las interfaces del sistema.

De igual manera en esta fase se realizó el modelado de la base de datos. El modelo de datos permite describir:

- La estructura de datos de la base: El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan.
- Las restricciones de integridad: Un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejan realidad deseada.
- Operaciones de manipulación de los datos: típicamente, operaciones de agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base.

En la sección **Diagrama de entidad relación** se muestran un ejemplo de modelo lógico de la base de datos.

FASE 4: CONSTRUCCIÓN

Una vez verificados y validados los modelos físico y lógico de la base de datos se continuaron con la creación de la base de datos, de igual manera se realizaron procesos almacenados, disparadores y vistas. Ya construida la base de datos se prosiguió con la codificación del sistema iniciando con la conexión a la base de datos y continuando con la codificación de las demás funciones.

FASE 5: INTEGRACIÓN Y PRUEBAS

En esta fase se integraron todos los módulos que se codificaron por separado, durante la codificación se llevaron a cabo en paralelo las pruebas unitarias. Una vez concluida la codificación se llevaron a cabo las pruebas de sistema y las pruebas de integración.

FASE 6: CIERRE

En esta fase se entregó al cliente el instalador del producto software terminado, probado y garantizado, cubriendo todas las necesidades que se habían planteado posteriormente. De igual manera se hizo entrega de documentos como son manual de usuario, manual de operación y una carpeta comprimida con todo el código del sistema.

CONCLUSIONES

Las tecnologías de la información han tomado un gran papel en las empresas y en diferentes sectores, debido a que facilitan y agilizan sus procesos obteniendo así información consistente y más exacta. Las empresas siempre buscan una solución efectiva y viable para cubrir sus necesidades, que les permitan lograr sus objetivos. El implementar un sistema web ofrece diversas ventajas debido a que no se necesitan muchos conocimientos previos de informática dado que son más intuitivos y fáciles de usar para el usuario. Con un sistema web se tiene total disponibilidad en cuanto a hora y lugar, pudiendo trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo siempre que se tenga un computador con un navegador web y conexión a internet, de igual manera tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables. Pero no sólo las empresas requieren un producto funcional, sino también un producto con estándares de calidad. Es por ello que he aprendido que el implementar un modelo o metodología de desarrollo brinda mucha ayuda para lograr concluir en tiempo y forma los proyectos establecidos y que el realizar un correcto análisis y diseño del proyecto facilita lograr obtener un producto de software con estándares de calidad que satisfagan las necesidades del cliente.

RECOMENDACIONES

El sistema logró cubrir las necesidades que el cliente determinó al inicio, pero durante el desarrollo del sistema se observaron otros procesos que pueden integrarse al sistema como un módulo más, haciéndolo más completo y eficaz. El trámite de solicitud de equipos móviles que la empresa lleva a cabo puede ser un módulo extra en el sistema, dado que se realiza en bitácoras a mano y ha provocado conflictos por no saber quién tiene cierto equipo móvil y siendo agregado al sistema se tendrá un mejor control. Debido a la norma en donde se encuentra certificada la empresa, el departamento de TI debe comprobar la calidad de servicio que ofrece y el tiempo de respuesta, es por ende que se puede anexar un módulo al sistema en donde se realice la solicitud de servicio y se especifique el tipo de servicio, quien lo solicita y especificar el cierre de ese servicio cuando se haya realizado.

BIBLIOGRAFÍA

Bootstrap. (2017). Obtenido de <http://getbootstrap.com/>

DYMS, P. m. (18 de Agosto de 2016). *CSS3*. Obtenido de Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS/CSS3>

Garcia, C. A. (2005). *Guía técnica para evaluacion de software*. Obtenido de Guía técnica para evaluacion de software: https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/guia_tecnica_para_evaluacion_de_software.pdf

GMendes. (22 de Octubre de 2008). *Universidad Complutense Informática*. Obtenido de Especificación de Requisitos según el estándar: <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>

ISOTools. (2017). *ISOTools*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/01/21/familia-normas-iso-27000/>

Mayorga, G. (10 de Marzo de 2015). *IEEE 830-1998*. Obtenido de https://prezi.com/9dvq35m_vck/ieee-830/

Microsoft. (2017). *Microsoft*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2016>

Modelo de Procesos para la indistrudia de Software, Moprosoft. (2005). En C. A. Hanna Oktaba. México.

PHP. (16 de Noviembre de 2016). Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

rossettistone, t. J. (12 de Mayo de 2016). *HTML5*. Obtenido de Mozilla Developer Network:
<https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5>

School, C. (2016). *Learn*. Obtenido de JavaScript.com: <https://www.javascript.com/>

Smartsheet. (2016). *Smartsheet*. Obtenido de Smartsheet.:
https://es.smartsheet.com/?s=55&c=21&m=5500&a=38575792627&k=smartsheet&mtp=e&adp=1t1&net=g&dev=c&devm=&mkwid=sZZMSbaM8|dc&plc=&gclid=CjwKEAajw8ZzHBRCUwrrV59XinXUSJADSTE5kOsneewmkx75R4EV-5ZSJs5Rf-Zs2pmfI0avMChAvDBoC927w_wcB

TortoiseSVN. (2014-2017). *TortoiseSVN*. Obtenido de TortoiseSVN:
<https://tortoisesvn.net/>

University, A. I. (2017). *Atlantic International University*. Obtenido de
<https://cursos.aiu.edu/Base%20de%20Datos/pdf/Tema%203.pdf>

Welivesecurity. (2017). *Welivesecurity*. Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2014/09/10/estandares-seguridad-iso-27000-nuevo/>

WHAT IS UML. (2016). Obtenido de Unified MODELING LANGUAGE:
<http://www.uml.org/what-is-uml.htm>

Xavier Ferré Grau, M. I. (2017). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/personal/maymendez/files/2011/05/umlTotal.pdf>

ANEXOS

En este ap (GMendes, 2008) (Mayorga, 2015)artado se muestran diversos ejemplos que facilitaran la comprensión del presente documento.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

En esta sección se muestra sólo un ejemplo de lo que es un diagrama de casos de uso, debido a que por cuestiones de políticas de confidencialidad, la empresa no permite que se agreguen los reales.

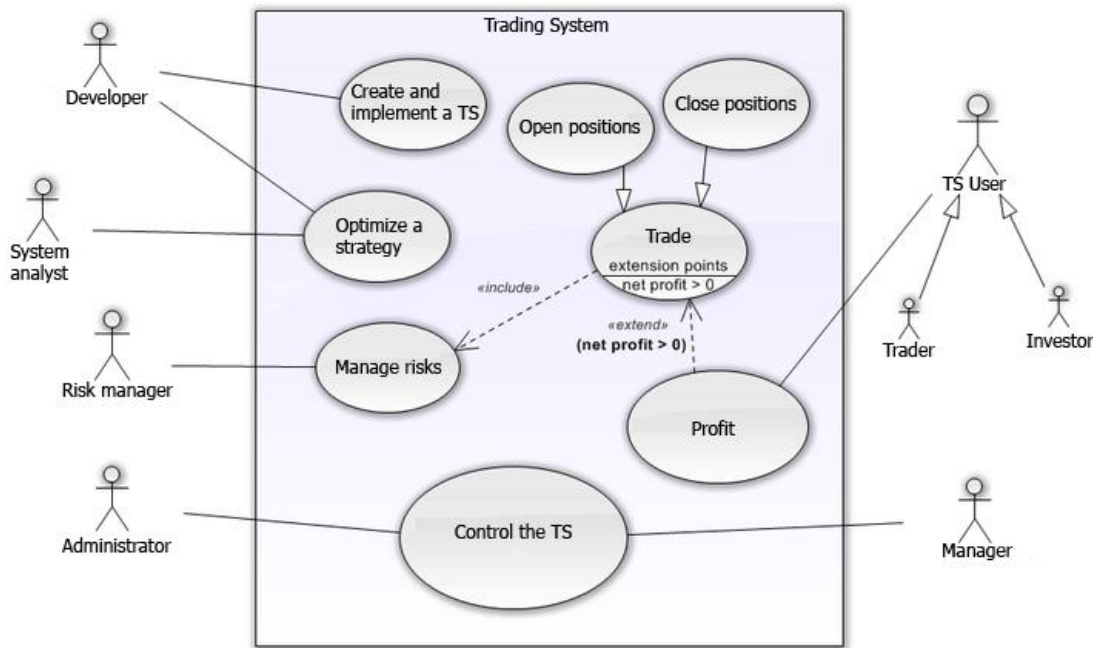


Figura 8: Diagrama de casos de uso.

DIAGRAMA DE CLASES

En este anexo se muestra solo un ejemplo de lo que es un diagrama de clase, debido a cuestiones de políticas de confidencialidad, la empresa no permite que se agreguen los reales.

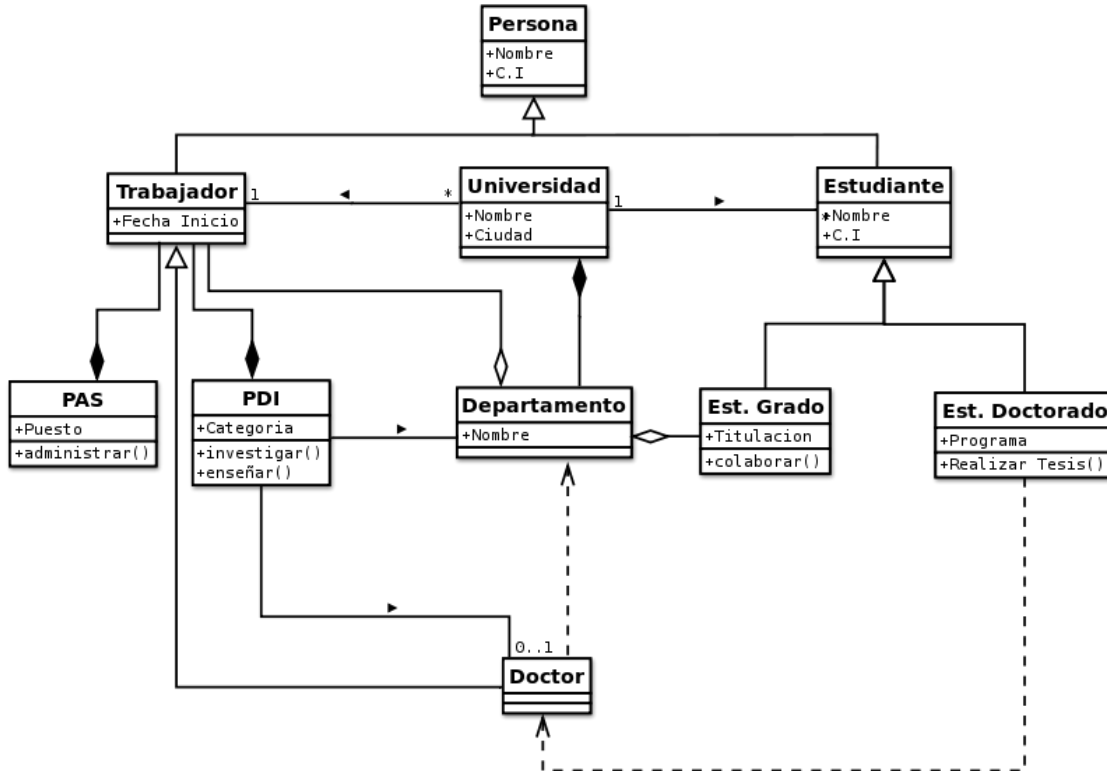


Figura 9: Diagrama de clases

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN

En este anexo se muestra solo un ejemplo de lo que es un modelo físico de base de datos, debido a que por cuestiones de políticas de confidencialidad, la empresa no permite que se agreguen los reales.

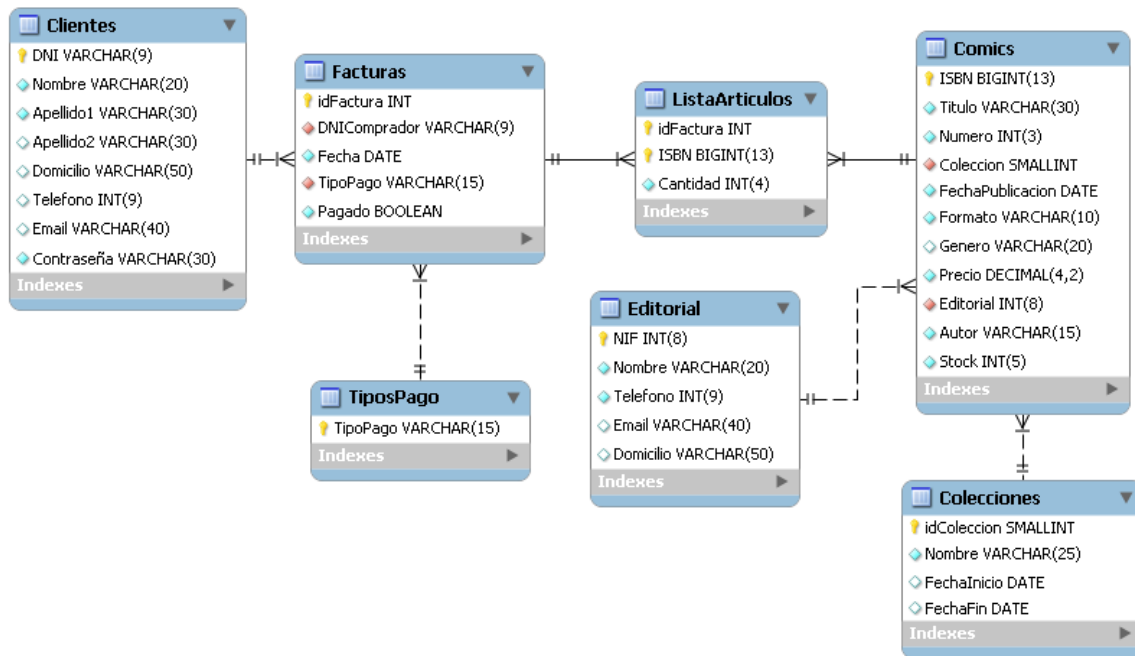


Figura 10: Diagrama entidad relación