

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS PARA EL
SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA DEL MUNICIPIO
DE ENVIGADO**

JAIR FRANCISCO MOSQUERA LEMOS

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
ENVIGADO
2010**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS PARA EL
SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA DEL MUNICIPIO
DE ENVIGADO**

JAIR FRANCISCO MOSQUERA LEMOS

Trabajo presentado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesora

IRMA LUCIA FRANCO SEPÚLVEDA

Ingeniera de Sistemas

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

ENVIGADO

2010

DEDICATORIA

A Dios compañero fiel y silencioso quien me ofreció fortaleza espiritual para llegar al final de la meta y no me dejó desfallecer en el camino.

A mis padres quienes con su esfuerzo y dedicación contribuyeron al logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque siempre me guía y orienta, además me permitió terminar con éxito mis estudios universitarios.

Al Municipio de Envigado, en especial a la Oficina Asesora de Planeación por facilitarme el tiempo y el espacio para llevar a cabo este proyecto, dando gran valor y credibilidad al mismo.

Irma Lucia Ramirez Lezcano, Jefe de oficina, por brindarme su apoyo y colaboración en todo el proceso de este proyecto.

Carlos Alberto Alzate Correa, Ingeniero de Sistemas, por brindarme su apoyo y acompañamiento como integrante del Equipo de Trabajo y además en todo el proceso de formación en el centro de práctica, personal y en la realización de éste proyecto.

Irma Lucia Franco Sepúlveda, Ingeniera de Sistemas, por su valioso aporte como asesora, quién con sus conocimientos y constante acompañamiento hizo posible llevar a cabo y culminar este proyecto.

A la Institución Universitaria de Envigado, sus docentes y personal en general.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. ASPECTOS GENERALES LA DE PRÁCTICA	21
1.1 CENTRO DE PRÁCTICA	21
1.2 OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	22
1.2.1 Objetivo General.	22
1.2.2 Objetivos Específicos.	22
1.3 JUSTIFICACIÓN	22
2. ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE PRÁCTICA	23
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	23
2.2 EQUIPO DE TRABAJO	23
2.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO	24
2.4 RESULTADOS ESPERADOS	24
3. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE LA PRÁCTICA.	25
3.1 Bitácora del proceso de soporte y requerimiento del sistema de información Enviproject.Net.	25
3.2 Requisitos funcionales.	28
3.3 Requisitos no funcionales.	28
4. PROYECTO DE PRÁCTICA PARA LA AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICAS	29
4.1 TITULO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	29

4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	29
4.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	30
4.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	31
4.4.1 Objetivo general.	31
4.4.2 Objetivos específicos.	31
4.5 DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA.	32
4.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	33
4.7 PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	34
5. DESARROLLO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA	36
5.1 ANTECEDENTES A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	36
5.2 BASES DE DATOS.	37
5.2.1 Base de datos.	38
5.2.2 Sistema de base de datos.	38
5.2.3 Tipos de bases de datos.	39
5.2.4 Diseño conceptual de una base de datos.	40
5.2.5 Implementación de una base de datos relacional.	40
5.2.6 Sistema de información.	40
5.2.7 Acuerdos de Habla.	41
5.2.8 Municipio de Envigado.	41
5.2.9 Oficina Asesora de Planeación.	41
5.2.10 SQL Server 2005.	41
5.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA	42
5.3.1 Detalle casos de uso.	42

5.4 MODELO ENTIDAD RELACIÓN DEL SISTEMA INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA	52
5.5 DICCIONARIO DE DATOS	53
5.6 ARQUITECTURA DE ACUERDOS DE HABLA	58
5.6.1. Primera capa. De Presentación	58
5.6.2 Segunda capa. De Negocios	58
5.6.3 Tercera capa. De acceso a datos	58
5.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA.	60
5.7.1 Análisis de las entrevistas.	60
5.8 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ENTIDAD RELACIÓN UTILIZANDO EL GESTOR DE BASE DE DATOS SQL SERVER.	64
6. INCONVENIENTES EN EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	75
7. CONCLUSIONES	76
8. RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estudio organizacional del Municipio de Envigado	22
Figura 2. Caso de uso del módulo de consulta del sistema de información Enviproject.Net.	27
Figura 3. Cronograma de actividades	33
Figura 4. Evolución de los sistemas de bases de datos.	38
Figura 5. Imagen simplificada de un sistema de base de datos.	39
Figura 6. Componentes básicos de sql server 2005.	41
Figura 7. Diagrama de casos de uso del sistema de información Acuerdos de Habla	42
Figura 8. Diagrama del modelo entidad relación para la base de datos del sistema de información Acuerdos de Habla	52
Figura 9. Arquitectura del sistema de información Acuerdos de Habla	59
Figura 10. Sistema actual de Acuerdo Habla.	60
Figura 11. Principal dificultad del sistema Acuerdos de Habla.	61
Figura 12. Tiempo de recepción y envío de la plantilla de Excel.	61
Figura 13. Resolver las dificultades del sistema actual.	62
Figura 14. Implementar un nuevo sistema de información.	63
Figura 15. Tabla barrio	64
Figura 16. Tabla componente	65
Figura 17. Tabla entidad.	65
Figura 18. Tabla entidad asociada al registro.	66
Figura 19. Tabla estado tarea.	66

Figura 20. Tabla evento.	67
Figura 21. Tabla línea.	67
Figura 22. Tabla locación registro.	68
Figura 23. Tabla objetivo.	69
Figura 24. Tabla plan registro.	70
Figura 25. Tabla prioridad.	70
Figura 26. Tabla programa.	71
Figura 27. Tabla registro.	71
Figura 28. Tabla sector.	72
Figura 29. Tabla seguimiento	73
Figura 30. Tabla usuario.	73
Figura 31. Tabla zona.	74

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Equipo de trabajo	23
Tabla 2. Bitácora soportes.	26
Tabla 3. Bitácora requerimientos	26
Tabla 4. Detalle caso de uso del módulo de consulta del sistema de información Enviproject.Net.	27
Tabla 5. Objetivos, estrategias y producto	32
Tabla 6. Presupuesto global del proyecto de práctica	34
Tabla 7. Descripción de los gastos del personal	34
Tabla 8. Descripción de materiales y suministros	34
Tabla 9. Descripción bibliografía	35
Tabla 10. Descripción equipos	35
Tabla 11. Detalle caso de uso de registrar acuerdo	42
Tabla 12. Detalle caso de uso de modificar acuerdo	43
Tabla 13. Detalle caso de uso de calificar sinergia	44
Tabla 14. Detalle caso de uso de generar reportes.	45
Tabla 15. Detalle caso de uso de gestionar módulos	47
Tabla 16. Detalle caso de uso de registrar localización y plan de desarrollo	49
Tabla 17. Detalle caso de uso de realizar seguimiento.	50
Tabla 18. Detalle caso de uso de generar reportes por entidad.	50
Tabla 19. Descripción de la tabla barrio	53

Tabla 20. Descripción de la tabla componente	53
Tabla 21. Descripción de la tabla entidad	53
Tabla 22. Descripción de la tabla entidad asociada al registro	54
Tabla 23. Descripción de la tabla estado tarea	54
Tabla 24. Descripción de la tabla evento	54
Tabla 25. Descripción de la tabla línea	54
Tabla 26. Descripción de la tabla locacionregistro	54
Tabla 27. Descripción de la tabla objetivo	55
Tabla 28. Descripción de la tabla plan registro	55
Tabla 29. Descripción de la tabla prioridad	55
Tabla 30. Descripción de la tabla programa	55
Tabla 31. Descripción de la tabla registro	56
Tabla 32. Descripción de la tabla registro old	56
Tabla 33. Descripción de la tabla sectores	57
Tabla 34. Descripción de la tabla seguimiento	57
Tabla 35. Descripción de la tabla usuario.	57
Tabla 36. Descripción de la tabla zona	57

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Formato de entrevista para los usuarios del sistema de información Acuerdos de Habla. 79

GLOSARIO

ACUERDOS DE HABLA: Tareas que el Alcalde del Municipio de Envigado asigna a sus funcionarios, con el fin de dar solución o respuestas a situaciones presentadas durante el periodo de gobierno.

APLICACIÓN: Programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo.

BASE DE DATOS: Conjunto de datos no redundante, organizados de forma independiente de su utilización y accesibles simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones.

CLAVE: Palabra que identifica al usuario para proteger y definir el acceso al aplicativo.

CÓDIGO: Es un número consecutivo que el sistema genera automáticamente a medida que se van creando nuevos acuerdos de habla

DATOS: Son hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito.

ENTIDAD ASOCIADA: Entidad que debe cooperar a la entidad responsable a realizar el análisis y posible ejecución de un acuerdo de habla.

ENTIDAD RESPONSABLE: Entidad que está a cargo del estudio, análisis y posible ejecución de un acuerdo de habla.

ENVIPROJECT.NET: Aplicación para la gestión de proyectos de inversión y funcionamiento en el Municipio de Envigado

ESTADO DE LOS ACUERDOS DE HABLA: Estado que la entidad responsable le asigna a un acuerdo de habla después de realizar un seguimiento.

EVENTO: Tipo suceso que genera un acuerdo de habla.

FECHA DE ENVIO: Es la fecha en que las entidades realizan seguimiento a los acuerdos de habla.

FECHA DE REGISTRO: Es la fecha de creación del acuerdo de habla, automáticamente asignada por el sistema de información.

INCONSISTENCIA: El contenido de una base de datos es inconsistente si dos datos que deberían ser iguales no lo son. Por ejemplo, Una entidad aparece en una tabla como responsable y asociada.

INSTRUCCIÓN: Indicación que el Alcalde asigna a las entidades con el propósito de verificar situaciones o problemas que se presentan, con el fin de darles una solución pertinente.

INTEGRIDAD: Condición de seguridad que garantiza que la información es modificada, incluyendo su creación y borrado, solo por el personal autorizado.

LOCALIZACIÓN: Ubicación donde está la población a la cual se le va a brindar una posible solución al problema planteado.

MODELO RELACIONAL: En este modelo, los datos se estructuran en tablas manteniendo la independencia de esta estructura lógica respecto al modo de almacenamiento u otras características físicas.

PLAN DE DESARROLLO: Es una herramienta de gestión que promueve el desarrollo social en un determinado territorio. De esta manera, sienta las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos. Es por eso que todos los acuerdos de habla deben estar enfocados al cumplimiento del plan de desarrollo propuesto por el Alcalde para el periodo de gobierno.

PRIORIDAD: Tiempo Establecido para hacerle seguimiento a un acuerdo de habla, las prioridades establecidas son: Urgente 5 días y Normal 10 días, estas prioridades y fechas pueden ser creadas y modificadas por parte del administrador del sistema de información.

PROCESO: Unidad ejecutable elemental que es manejada por el sistema operativo en su función de asignarle tiempo.

QUERY: Consulta a una base de datos generalmente utilizando sentencias SQL.

REDUNDANCIA: Repetición de los mismos datos en varios lugares.

RELACIÓN: Matemáticamente, una relación es un subconjunto del producto Cartesiano de n dominios no necesariamente distintos. La teoría matemática de las relaciones, adaptada y modificada, fue la base del modelo relacional de base de datos.

RESUMEN: Representación abreviada y precisa del contenido de un documento sin interpretación crítica y sin distinción del autor del análisis.

ROL: Papel que asume un usuario en el sistema el cual le controla las acciones que puede realizar.

SEGUIMIENTO: Respuesta dada por parte de las entidades a la instrucción asignada por parte del Alcalde.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros dentro de una organización.

SISTEMA: Conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo en común.

SOFTWARE: Es un término genérico que designa al conjunto de programas de distintos tipos (sistema operativo y aplicaciones diversas) que hacen posible operar con el ordenador.

SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE): Lenguaje de interrogación normalizado para base de datos relacionales. SQL es un lenguaje de alto nivel, no procedimental, normalizado que permite la consulta y actualización de los datos de base de datos relacionales.

TABLA: Es estructura fundamental de una Base de Datos, la cual organiza la información en filas y columnas relacionándose entre sí para que su acceso sea más fácil.

UML (Lenguaje Unificado de Modelado): Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

RESUMEN

Este proyecto, da una visión general del proyecto Acuerdos de Habla del municipio de Envigado, el cual surge con el propósito de sistematizar una tarea que se viene ejecutando de forma manual, por esta razón se presentan situaciones como pérdida de la información e inconsistencia en los datos.

Para poder desarrollar todos los objetivos y además con el fin de conocer completamente la situación actual del proceso, se utilizó la técnica de la entrevista, la cual se realizó a los usuarios líderes del proyecto obteniendo la información necesaria para iniciar con el diseño e implementación de la base de datos del sistema de información Acuerdos de Habla; basado en esto se desarrollo la base de datos utilizando SQL Server.

Este sistema de información, permitirá integrar todos los datos, con el fin de obtener reporte gráficos, tabulares y consultas que de forma general permite observar en qué estado se encuentran los Acuerdos de Habla.

ABSTRACT

This project gives an overview of the project speaking arrangements of the Municipality of Envigado, which arises in order to systematize a task that is being executed manually, which is why situations occur such as loss of information and inconsistency in data.

To develop all objectives and also to fully meet the current stage, we used the interview technique, which is performed at Project leaders users getting the information needed to initiate the design and implementation of Database Information System Talk Agreements; based on this database development using SQL Server.

This information system will integrate all data, with the purpose of obtaining reporting graphs, tabular and general queries that can be seen in what condition are the speaking arrangements.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado está enmarcado dentro del proyecto de desarrollo de la práctica profesional en el municipio de Envigado, la cual es una organización de carácter público y su misión es la promoción del desarrollo integral, la sostenibilidad y la competitividad del municipio, con el ánimo de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, promocionando la generación de competencias en todos los individuos para que accedan a los beneficios de desarrollo y participen en su planeación y ejecución, mediante el óptimo uso de los recursos, un talento humano altamente calificado y la excelencia en la prestación de servicios.

El objetivo principal del proyecto es, desarrollar la base de datos para el sistema de información “Acuerdos de Habla” del municipio de Envigado, mejorando los procesos de asignación y administración de tareas por parte del Alcalde a sus funcionarios.

Para la elaboración de la base de datos, se realizó un análisis de las necesidades de los usuarios, se continuó con el diseño de la base de datos, se realizó la implementación y se ejecutaron las respectivas pruebas para verificar el cumplimiento de los requerimientos determinados por los usuarios y el correcto funcionamiento de la base de datos.

1. ASPECTOS GENERALES LA DE PRÁCTICA

1.1 CENTRO DE PRÁCTICA

Municipio de Envigado.

Misión.

Nuestra misión es la promoción del desarrollo integral, la sostenibilidad y la competitividad del municipio, con el ánimo de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, promocionando la generación de competencias en todos los individuos para que accedan a los beneficios de desarrollo y participen en su planeación y ejecución, mediante el óptimo uso de los recursos, un talento humano altamente calificado y la excelencia en la prestación de servicios.¹

Visión.

Nuestra visión consiste en lograr cada vez un mayor impacto social, fortaleciendo la calidad de vida, el civismo, la cultura y la educación de los ciudadanos, generando oportunidades de crecimiento y bienestar, basados en una organización moderna y en un talento humano especializado.²

Objetivos Institucionales:

- Satisfacer las necesidades de la Comunidad Envigadeña, mediante la formulación y ejecución del plan de desarrollo para el periodo de gobierno.
- Desarrollar y fortalecer procesos de automatización que faciliten la transparencia, el control, y el mejoramiento continuo con eficacia, eficiencia y efectividad.
- Mejorar las competencias y desempeño del personal de la Administración Municipal.
- Articular el sistema de gestión de la Administración con otros estándares nacionales e internacionales.
- Cumplir con las competencias y normas legales vigentes aplicables al municipio, mediante la ejecución del mandato legal de manera.³

¹MUNICIPIO DE ENVIGADO, pagina institucional www.envigado.gov.co, enero de 2009

²MUNICIPIO DE ENVIGADO, pagina institucional www.envigado.gov.co, enero de 2009

³MUNICIPIO DE ENVIGADO, pagina institucional www.envigado.gov.co, enero de 2009

Figura 1. Estudio Organizacional del municipio de Envigado



1.2 OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

1.2.1 Objetivo General. Apoyar los procesos de soportes inherentes al sistema de información EnviProject.Net en el municipio de Envigado, facilitando la gestión de los proyectos de inversión y funcionamiento.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos de los usuarios del sistema de información EnviProject.Net.
- Documentar los requerimientos nuevos que solicitan los usuarios del sistema de información EnviProject.Net.
- Realizar pruebas a los nuevos requerimientos desarrollados en el sistema de información EnviProject.Net.

1.3 JUSTIFICACION

Para la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Envigado la cual está adscrita al despacho del Alcalde, es fundamental poder contar con un soporte para el sistema de información EnviProject.Net, el cual permite la gestión de proyectos de inversión y funcionamiento, además el cumplimiento de las metas del plan de desarrollo en el municipio de Envigado.

Actualmente la Oficina Asesora de Planeación y el área de Informática, no cuentan con el personal suficiente para atender los requerimientos de los servidores públicos, los cuales se encargan de los reportes que se generan a través de los sistemas de información, éstas áreas buscando el mejoramiento continuo recurren a estudiantes de práctica en el área de sistemas que posean espíritu investigativo y que estén actualizados en las últimas tecnologías informáticas, dado que fortalecen los procesos de calidad de la administración municipal.

2. ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE PRÁCTICA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El municipio de Envigado es una entidad pública que cada día busca contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, promocionando la generación de competencias en todos los individuos para que accedan a los beneficios de desarrollo y participen en su planeación y ejecución.

El municipio de Envigado cuenta con diferentes secretarías que conforman su estructura organizacional, dentro de ellas se encuentra la Oficina Asesora de Planeación que es la encargada de coordinar los proyectos de inversión y funcionamiento en el sistema de información EnviProject.Net., el cual cuenta con una gran demanda de usuarios que realizan actividades diariamente. Por esta razón, requiere del apoyo de una persona que sirva de soporte en los diferentes procesos que se realizan en este sistema de información.

El sistema de información EnviProjec.Net presenta frecuentemente inconvenientes que pueden retrasar las actividades de los usuarios tales como realizar seguimiento a los proyectos, alimentar las metas del plan de desarrollo, generar repostes, ingresar los datos para actualizar la información de los indicadores entre otros, todos estos inconvenientes requieren tener solución por el área de soporte técnico de la dirección de informática.

2.2 EQUIPO DE TRABAJO.

En la siguiente tabla se describe el equipo de trabajo de la práctica profesional, los cuales se encargan de establecer los procedimientos que se realizan en el sistema de información EnviProject.Net. (Ver tabla 1), en ella se detalla el nombre de cada integrante del equipo, el cargo y la función.

Tabla 1. **Equipo de trabajo**

NOMBRE	CARGO	FUNCIÓN
Irma Lucía Ramírez Lezcano	Jefe de Oficina.	Analizar y verificar el cumplimiento del Plan de Desarrollo.
Carlos Alberto Álzate Correa	Profesional Universitario	Administrar el Sistema de Información Geográfica.

John Carlos Gallego	Profesional Universitario	Analista y desarrollador de Software.
Gabriel Alejandro Álvarez	Practicante de Economía	Apoyar el Software de Finanzas Plus y generar reportes gráficos.
Luis Felipe Rosso Ricaute	Jefe de Oficina.	Coordinar las diferentes actividades que realizan los funcionarios de la oficina de informática.

2.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO.

La metodología utilizada para el proceso de apoyo y soporte en el sistema de información EnviProject.Net. fue la siguiente:

- El proceso comienza con una llamada telefónica o un correo electrónico de un usuario que solicita un soporte o requerimiento nuevo en el aplicativo de EnviProject.Net.
- En una bitácora en Microsoft Excel, se registra el nombre del soporte o requerimiento, la fecha, el usuario que lo solicita, prioridad, estado y observación.
- Si la solicitud del usuario, es un requerimiento nuevo se aplica la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) elaborando el documento de especificación de requisitos complementado con el lenguaje UML.
- El documento de especificación se le entrega al desarrollador de software, el cual procede a la codificación del nuevo requerimiento.

2.4 RESULTADOS ESPERADOS.

Los resultados esperados están centrados en los siguientes aspectos:

- Optimo funcionamiento del sistema de información “EnviProject.Net”.
- Contar con información oportuna, exacta y confiable.
- Apoyo a los usuarios para la toma de decisiones a través de los reportes que brinda este sistema de información.
- Mejoramiento continuo y fortalecimiento de los procesos de calidad de la administración municipal.

3. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE LA PRÁCTICA.

El proceso de práctica consiste en apoyar los procesos de soporte inherentes en el sistema de información EnviProject.Net, en el cual se verifica el correcto funcionamiento y cumplimiento de las metas establecidas en el plan de desarrollo del periodo de gobierno del Alcalde, así como los proyectos de inversión y funcionamiento.

Para el desarrollo de las actividades se cuenta con un equipo portátil y acceso a dos impresoras de la Oficina Asesora de Planeación, además con los Software requeridos para llevar a cabo todas las actividades.

Las actividades realizadas que se enmarcan dentro de la práctica profesional, son las siguientes:

- Levantar requerimientos nuevos que soliciten en el sistema de información EnviProject.Net.
- Elaborar diagramas de Casos de Usos de los nuevos requerimientos que soliciten en el sistema de información EnviProject.Net.
- Apoyar al banco de programas y proyectos, brindando soporte técnico y recopilando incidentes y requerimientos.
- Apoyar al plan de desarrollo Municipal verificando el cumplimiento de la metas propuesta.
- Participar activamente en el comité técnico del sistema de información EnviProject.Net.

3.1 Bitácora del proceso de soporte y requerimiento del sistema de información Enviproject.Net.

Las siguientes tablas especifican la información del proceso de soporte y requerimientos en el sistema de información EnviProject.Net. (ver tabla 2 y 3), donde se pueden observar los principales inconvenientes que presentaron los usuarios del sistema.

Tabla 2. Bitácora Soportes.

Soportes	Fecha de solicitud	Solicitado por	Prioridad	Estado	Observaciones
Terminar de corregir los proyectos que están en los estados registrados, radicado, devuelto.	12/02/2010	John Carlos Gallego	Alta	Pendiente	Se encontraron 19 modificaciones en estado registrado, de las cuales 10 son muy antiguas (desde el 28 de mayo de 2009 hasta el 7 de septiembre de 2009).
Validar mensajes de errores en todo EnviProject.Net	15/02/2010	Irma Ramírez	Media	Terminado	En primera etapa se estableció un estándar para los mensajes de error consistente en que van encerrados entre llaves.

Tabla 3. Bitácora Requerimientos

Requerimientos	Fecha de solicitud	Solicitado por	Prioridad	Estado	Observaciones
Modulo de consulta: Que la comunidad solo pueda observar el nombre del proyecto, Actividades, Valor total y la unidad ejecutora.	15/02/2010	Daniel Ramírez	Alta	Pendiente	En comité de EnviProject.Net se debería discutir el contenido que debe mostrar dicho módulo.
Agregar en la parte inferior y superior dos botones que permitan ir a la página siguiente y anterior.	15/02/2010	Irma Ramírez	Baja	Pendiente	REQUERIMIENTO NUEVO. Se atenderá cuando se evacúen los pendientes.

Figura 2. Caso de uso del módulo de Consulta del sistema de información EnviProject.Net.

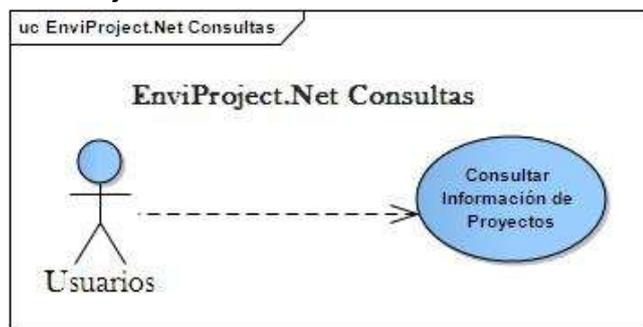


Tabla 4. Detalle Caso de Uso del módulo de consulta del sistema de información EnviProject.Net.

CU-001	Consultar información de proyectos.	
Descripción	El sistema deberá permitir a los usuarios consultar la información de los proyectos de inversión y funcionamiento.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa a la página Web de la Alcaldía de Envigado donde puede observar el modulo de EnviProject.Net Consulta.
	2	El usuario hace clic en EnviProject.Net Consulta.
	3	El usuario navega por clase de proyecto, vigencia, empresa, unidad ejecutora. Por esta última obtiene una lista de proyectos.
	4	El sistema despliega la información de los proyectos.
	5	El caso de uso finaliza.

Postcondición	Ninguna.	
Excepciones	Paso	Acción
		No existe ninguna excepción en este caso de uso.
Comentarios		Ninguno.

3.2 Requisitos funcionales

El sistema permitirá a los usuarios observar en el módulo de consulta de EnviProject.NET el nombre del proyecto, actividades, unidad ejecutora y valor total.

3.3 Requisitos no funcionales

- **Rendimiento:** El usuario debe poder visualizar la información de la consulta en máximo 7 segundos.
- **Confiabilidad y Seguridad:** Los usuarios no podrán modificar ni manipular la información depositada en él modulo de consulta de EnviPorject.Net.
- **Disponibilidad:** La información que consulten los usuarios debe estar disponible las 24 horas del día.
- **Soportabilidad:** El módulo de consulta debe estar sujeto a variaciones de la información que en este se va a visualizar por parte de los usuarios.
- **Diseño:** Los usuarios deben poder hacer la consulta en el modulo sin tener limitaciones en las versiones de los navegadores de Internet y sistemas operativos.

4. PROYECTO DE PRÁCTICA PARA LA AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICAS

4.1 TITULO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

Diseño e implementación de la base de datos para el sistema de información “Acuerdos de Habla” del municipio de Envigado

4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

Con el transcurrir de los años las tecnologías informáticas han mostrado un notorio crecimiento causando un gran impacto en las instituciones públicas y privadas, por esta razón muchas instituciones se han acoplado a los cambios y han automatizado sus procesos. Pero existen algunas que aun continúan realizando sus tareas de forma manual.

Los sistemas de información son muy importantes para las instituciones porque son un medio eficaz para agilizar los procedimientos que en ella se realizan y ayudan a obtener información oportuna y confiable.

El municipio de Envigado, por ser una institución pública genera una gran demanda de usuarios y conforma avance el tiempo requiere de un sistema de información que ayude administrar las tareas asignadas por el Alcalde a los funcionarios, las cuales se realizan de forma manual por medio de tablas hechas en Microsoft Office Excel, que generan demora en el manejo de la información, inconsistencia y pérdida de la misma. Por esta razón. El municipio de envigado tiene la necesidad de implementar un sistema de información que pueda solventar esta problemáticael y permita cubrir los requerimientos necesarios del proyecto “Acuerdos de Habla” y poder brindar un mejor servicio a los usuarios.

El sistema de información “Acuerdos de Habla”, permitirá registrar las tareas que el alcalde asigna a los funcionarios, como tan bien registrar las respuestas de los funcionarios a las mismas, en un menor tiempo y de forma segura.

De acuerdo con lo expuesto, se busca resolver la siguiente pregunta:

¿Cómo desarrollar la base de datos para el sistema de información “Acuerdos de Habla” del municipio de Envigado?

4.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

La tecnología ha evolucionado cada vez más en nuestro país llegando a hacer un instrumento útil para automatizar los procesos, y facilitarles a los usuarios la manera de realizar las tareas y la obtención de la información que se requiere.

Los proyectos de sistemas de información se originan por varias razones: lograr mayor velocidad de procesamiento de datos, recuperar información rápidamente, obtener resultados más ágiles y mejorar la seguridad.

Este proyecto, surge de la necesidad que tiene el municipio de Envigado para facilitar el trabajo de las personas que laboran en ella, agilizando las operaciones y brindando un servicio con mayor eficiencia.

La tecnología informática ofrece alternativas que puedan solventar las necesidades de información mediante la utilización de un software apropiado, en el municipio de Envigado se pretende implementar un sistema de información mediante el cual, se ofrece un mejor control al proyecto "Acuerdos de Habla", permitiendo que las operaciones se lleven a cabo en menor tiempo, resolviendo la complejidad que representa el manejo excesivo de información almacenada actualmente en archivos en Microsoft Excel, teniendo en cuenta que los datos se migrarán al Gestor de bases de datos SQL Server.

Entre los beneficiados de este sistema de información automatizado, están: registrar la información de una manera ágil, obtener información oportuna, exacta y confiable y sobre todo mantener actualizada la información de los "Acuerdos de Habla" del municipio de Envigado.

4.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

4.4.1 Objetivo General. Desarrollar la base de datos para el sistema de información “Acuerdos de Habla” del municipio de Envigado, para el mejoramiento de los procesos de asignación y administración de tareas por el Alcalde a los funcionarios.

4.4.2 Objetivos específicos.

- Analizar las necesidades de los usuarios con respecto al sistema de información Acuerdos de Habla.
- Diseñar el Modelo Entidad Relación (MER) con las reglas de normalización con el fin de proteger la integridad de los datos y evitar la redundancia de éstos.
- Implementar el Modelo Entidad Relación utilizando el gestor de base de datos SQL Server.

4.5 DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA.

Para identificar las necesidades de información, se utilizó la técnica de la entrevista, la cual se realizó a los usuarios líderes del proyecto obteniendo la información necesaria para el diseño e implementación de la base de datos del sistema de información Acuerdos de Habla.

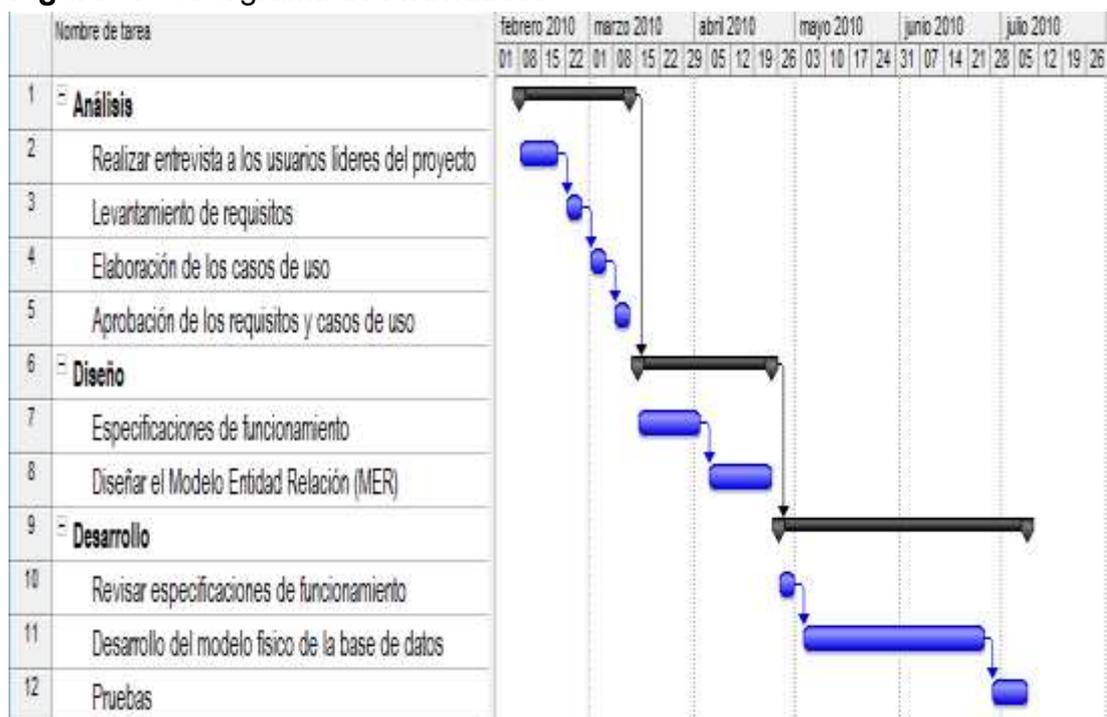
Tabla 5. Objetivos, estrategias y producto

Objetivo Especifico	Estrategia	Producto
Analizar las necesidades de los usuarios con respecto al sistema de información Acuerdos de Habla.	- Técnica la entrevista - Lenguaje de modelado UML.	- Análisis y resultado de la entrevistas. - Diagrama de Casos de Uso
Diseñar el Modelo Entidad Relación (MER) con las reglas de normalización con el fin de proteger la integridad de los datos y evitar la redundancia de éstos.	Diseñar el modelo lógico de la base de datos.	Diagrama modelo entidad relación.
Implementar el Modelo Entidad Relación utilizando el gestor de Base de Datos SQL Server.	Desarrollar el modelo físico de la Base de Datos.	Base de Datos en el gestor SQL Server.

4.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

Para el desarrollo del proyecto se plantearon una serie de actividades con sus respectivas fechas, que se evidencian en la figura N° 3 para el logro de los objetivos dentro del rango de tiempo establecido.

Figura 3. Cronograma de Actividades



4.7 PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

Tabla 6. Presupuesto global del proyecto de práctica

PRESUPUESTO GLOBAL DE PROYECTO DE PRÁCTICA				
RUBRO	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Personal	\$3.000.000	\$640.000	\$3.000.000	\$6.640.000
Material y suministro	\$60.000		\$560.000	\$620.200
Salidas de Campo	\$0	\$0	\$0	\$0
Bibliografía	\$180.000		\$250.000	\$430.000
Equipos	\$2.000.000		\$2.200.000	\$4.200.000
TOTAL	\$5.240.000	\$640.000	\$6.010.000	\$11.890.000

Tabla 7. Descripción de los gastos del personal

DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL						
Nombre de los Empleados	Función en el Trabajo	Dedicación Horas/Semana	FUENTES			TOTAL
			Estudiantes	IUE	Externa	
Jair F. Mosquera Lemos	Ingeniero de Sistemas	20	\$3.000.000		\$3.000.000	\$6.000.000
Asesora del Proyecto	Asesora	2		\$640.000		\$640.000
TOTAL		22	\$3.000.000	\$640.000	\$3.000.000	\$6.640.000

Tabla 8. Descripción de materiales y suministros

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y SUMINISTROS				
Materiales	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Enterprise Architect			\$150.000	\$150.000
SQL Server 2005			\$350.000	\$350.000
Papelería, elementos de oficina y servicios de impresión	\$60.000		\$60.000	\$120.000
TOTAL	\$60.000	\$0	\$560.000	\$620.200

Tabla 9. Descripción Bibliografía

DESCRIPCIÓN BIBLIOGRAFÍA				
Descripción Bibliografía	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Microsoft Visual C# .Net Aprenda ya	\$120.000			\$120.000
Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition			\$250.000	\$250.000
Recursos de internet	\$60.000			\$60.000
TOTAL	\$180.000	\$0	\$250.000	\$430.000

Tabla 10. Descripción Equipos

DESCRIPCIÓN EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN EQUIPOS	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Computador portátil	\$2.000.000			\$2.000.000
Computador portátil			\$2.200.000	\$2.200.000
TOTAL	\$2.000.000	\$0	\$2.200.000	\$4.200.000

5. DESARROLLO DEL PROYECTO DE PRÁCTICA

5.1 ANTECEDENTES A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Las bases de datos son herramientas útiles para mejorar y agilizar los procesos y el manejo de los datos. En el sector público se exige cada vez más un alto desarrollo tecnológico para cubrir las necesidades de los servicios prestados a los usuarios, por esta razón es importante contar con sistemas de información que ayuden a obtener la información requerida de manera confiable y en un menor tiempo.

En la actualidad existen varias aplicaciones o software que se han desarrollado con el fin sistematizar la información, permitiendo obtener mayor control sobre la misma, algunas de estas aplicaciones son las siguientes:

- **Plantilla en Excel para la gestión de los Acuerdos de Habla.**

En septiembre de 2008 se creó un archivo en Excel con los datos requeridos para obtener información para el proyecto Acuerdos de Habla del Municipio de Envigado, con el fin de gestionar las tareas asignadas por el Alcalde a sus funcionarios, dado que el software Excel no es una base de datos, se presentaban inconsistencias en la información suministrada en los reportes, alterando los datos estadísticos sobre los Acuerdos de Habla, lo que implicaba invertir demasiado tiempo para obtener la información deseada.

- **Sistema de gestión de los consejos comunales de la presidencia de la república**

Es una herramienta de gobierno, sirve para que ministros y funcionarios mantengan permanente contacto con las regiones. Generan un alto compromiso de los funcionarios con la comunidad ya que los Consejos promueven la vigilancia y el control comunitario hacia los funcionarios. Los Consejos son para hacer seguimiento permanente a las tareas; en la medida en que la comunidad participa en la toma de decisiones, vigilancia y seguimiento de esas decisiones se garantiza mayor transparencia.⁴

El sistema permite:

- Registrar los compromisos establecido en los consejos comunales realizados por la presidencia de la república de Colombia en los diferentes departamentos.
- Realizar seguimiento a las tareas o compromisos adquiridos en los consejos comunales.

⁴ PRESIDENCIA. Consejos Comunales de Gobierno. Colombia, 2006 [online].

- Consultar los compromisos del gobierno en los consejos comunales.
- Obtener estadísticas de los consejos comunales de gobierno observando cifras y resultados obtenidos.

- **Sistemas de información para ejecutivos (EIS)**

Es un sistema de información para directivos que permite automatizar la labor de obtener los datos más importantes de una organización, resumirlos y presentarlos de la forma más comprensible posible, provee al ejecutivo acceso fácil a información interna y externa al negocio con el fin de dar seguimiento a los factores críticos del éxito⁵.

- **Sistema de información para empresas de formación (Bravo)**

Es un sistema de información completo que ayuda en la toma de decisiones de la empresa de formación. Todos los procesos están optimizados para que las tareas se limiten a un número determinado de ventanas, en las que se ofrece la máxima cantidad de información posible, pero presentada de forma ordenada y accesible: multiplicará la productividad en el trabajo del día a día⁶.

5.2 BASES DE DATOS

Las bases de datos son una herramienta muy importantes para el almacenamiento y manejo de la información en las organizaciones; los sistemas de bases de datos hacen su aparición en los años sesenta con el propósito de suplir la necesidad de almacenar grandes cantidades de datos, para su posterior consulta.

Las hojas de cálculo son una herramienta que surge con la aparición de las bases de datos, pero con el pasar del tiempo son remplazadas por sistemas de bases de datos los cuales se implementan para automatizar los procesos de las organizaciones.

Actualmente existen muchos sistemas de gestión de bases de datos que facilitan a los usuarios el manejo de grandes volúmenes de información, Independencia de los datos, seguridad, integridad y respaldo a la información.

A continuación se ilustra en la figura N° 4, la evolución de los sistemas de bases de datos.

⁵ ANDREA DE MAZARIEGOS. Sistemas de Información para Ejecutivos. Guatemala, 2004 [Online].

⁶ ENDER. Sistema de información para empresas de formación. España, 2010 [Online].

Figura 4 Evolución de los sistemas de bases de datos.

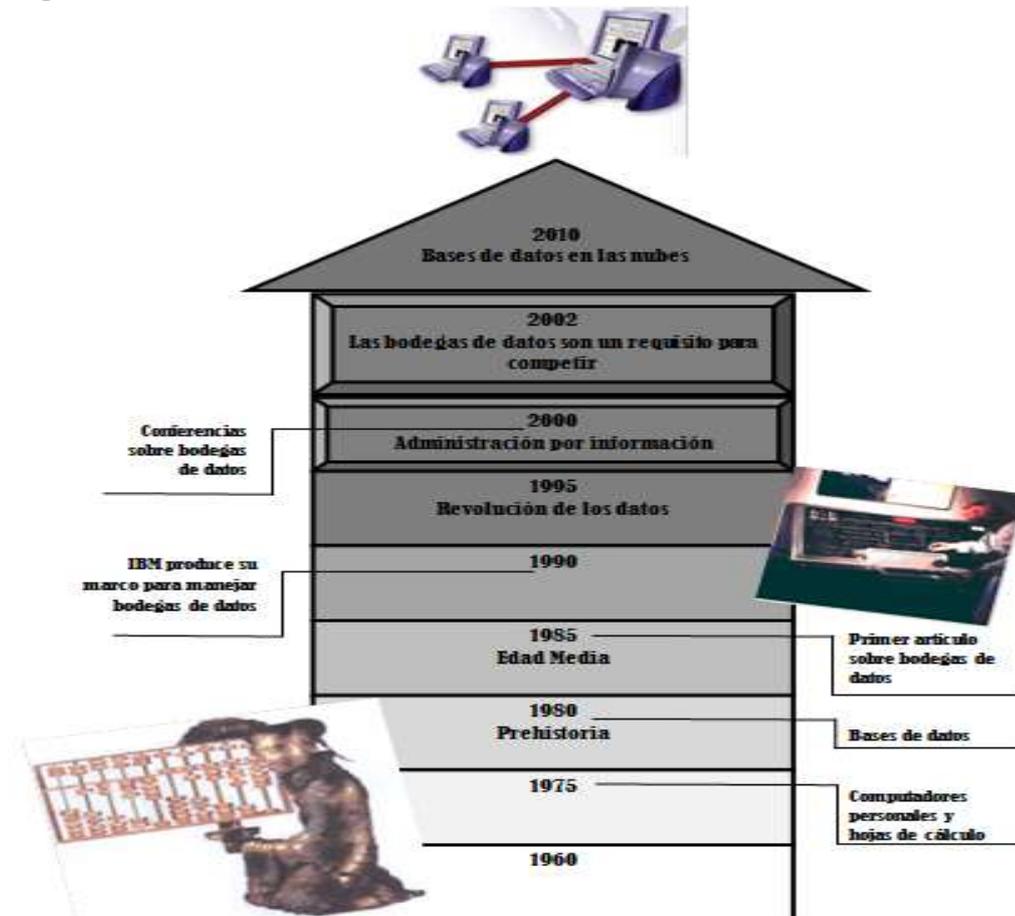


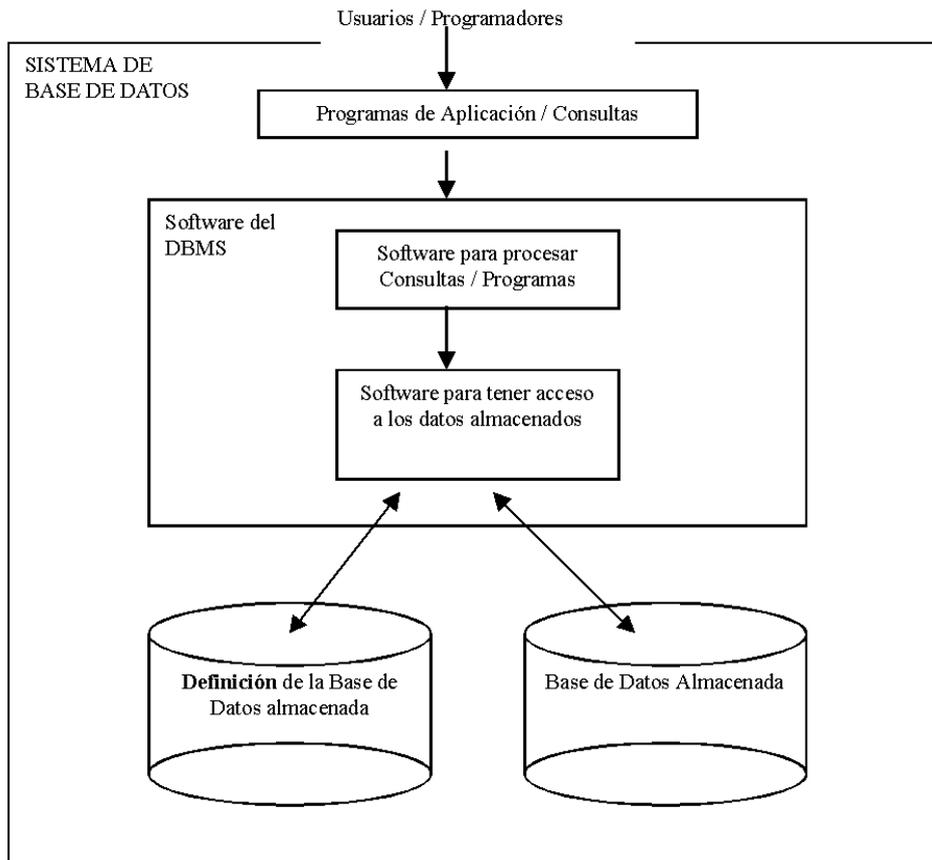
Imagen actualizada por el autor de este proyecto, basado en una imagen impresa de internet la cual no se encuentra la URL actualmente.

5.2.1 Base de datos: Es un conjunto estructurado de datos relacionados entre sí los cuales se pueden almacenar en un computador y permiten realizar diferentes operaciones como: adicionar archivos, recuperar datos, actualizar, borrar y/o eliminar.

5.2.2 Sistema de base de datos: Es un sistema computarizado cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. La información puede ser cualquier cosa que sea de importancia para el individuo u organización.⁷

⁷ C.J, DATE. Introducción a los Sistemas de Base de Datos. 2000, pág. 5.

Figura 5. Imagen simplificada de un sistema de base de datos.



Tomada de <<http://www.unalmed.edu.co/~mstabare/DBMS.gif>> [Citado 31 de Octubre de 2010]

5.2.3 Tipos de bases de datos: Los siguientes son los modelos de bases de datos más utilizados, o más conocidos.

- **Jerárquicas:** Estas bases de datos tienen estructura de árbol, con un nodo raíz del que salen todos los nodos hijos conocidos como hojas. Es una estructura muy útil cuando se maneja gran cantidad de información puesto que permite crear estructuras estables con un gran rendimiento. Resulta poco eficiente cuando hay redundancia de datos.
- **En red:** Es una variación del modelo jerárquico, en este modelo un nodo puede tener varios padres - algo que no permitía el modelo jerárquico. Es un avance con respecto al modelo jerárquico al solucionar el problema de la redundancia de datos, pero la dificultad de administrar una base de datos de este estilo hace que los usuarios más frecuentes sean programadores.
- **Relacional:** Es el modelo más utilizado en la actualidad, permite una estructuración muy sencilla de la información y es muy fácil de usar. En el modelo relacional, cada tabla está relacionada con otra por medio de un campo idéntico en sus entradas.

- **Orientada a Objetos:** Es un modelo bastante reciente, que ha surgido debido a las necesidades de aplicaciones más complejas que no están restringidas por el tipo de datos o el lenguaje de consulta. En una base de datos orientada a objetos cada objeto se asocia a sus datos (o atributos), a una serie de mensajes a los que responde y una serie de métodos cada uno de los cuales el código que implementa el mensaje y devuelve un valor.
- **Deductivas:** Este modelo se basa en reglas lógicas, de tal forma que de la información introducida por el usuario y siguiendo dichas reglas lógicas podamos extraer nueva información.
- **Distribuidas:** Como indica su nombre la información se encuentra distribuida entre distintas ubicaciones, pero debe ser accesible desde cualquier punto de la red como si la información estuviera centralizada.

Por las características de los datos que se administran en el sistema de información Acuerdos de Habla el tipo de base de datos que se diseñó en el Municipio de Envigado fue una base de datos relacional teniendo en cuenta que permite una estructuración muy sencilla de la información y es muy fácil de usar, además cada tabla está relacionada con otra por medio de un campo idéntico en sus entradas.

5.2.4 Diseño conceptual de una base de datos: el diseño conceptual de una base de datos comienza con las especificaciones de los requerimientos de los usuarios, los cuales sirven de apoyo para obtener el esquema conceptual de la base de datos, que es una descripción que permite realizar la estructura de la base de datos, sin importar el sistema gestor de base de datos a utilizar para manipularla.

5.2.5 Implementación de una base de datos relacional: consiste en establecer las definiciones de la base de datos a nivel conceptual bien sea externo o interno.

5.2.6 Sistema de información: Los Sistemas de Información, son procesos que administran u ordenan la información generada en una empresa, obteniendo la facilidad en la toma de decisiones. Los sistemas pueden ser manuales o automatizados, generalmente las empresas están implementando el tipo automatizado, por la facilidad ofrecida a los empleados al momento de acceder a la información de la empresa, mientras que los manuales son los que generalmente los empleados utilizan todo el papeleo de la empresa, donde se tienen inconvenientes con las pérdidas de documentos.

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.⁸

⁸ SENN, JAMES A. Análisis y Diseño de sistemas de Información. 2001

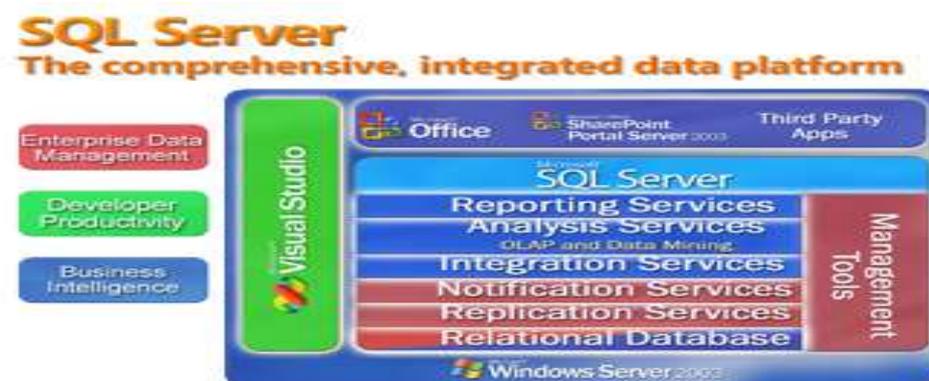
5.2.7 Acuerdos de Habla: Es un sistema de información el cual surge con el propósito de sistematizar una tarea que se viene realizando de forma manual, dichas tareas son asignadas por parte del Alcalde a los funcionarios de las diferentes entidades pertenecientes al municipio de Envigado, el desarrollo de la base de datos para el sistema de información “Acuerdos de Habla” es con el fin de obtener resultados más rápidos, mejores y oportunos, brindando un mejor servicio a los usuarios que interactúan con este sistema de información.

5.2.8 Municipio de Envigado: El Municipio de Envigado fue fundado el 14 de julio de 1775, está ubicado al sudeste de la capital del departamento de Antioquia (parte meridional del Valle de Aburrá, el cual se encuentra en la parte noroccidental de la Cordillera Central de los Andes colombianos), sobre un plano medianamente elevado del resto del Valle de Aburrá.

5.2.9 Oficina Asesora de Planeación: Adscrita al Municipio de Envigado, se encarga de coordinar la definición del Direccionamiento Estratégico de esta municipalidad, acompañar la ejecución de Planes y Proyectos y compilar la información para rendición de cuentas y toma de decisiones.

5.2.10 SQL Server 2005: “SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial (BI). El motor de la base de datos SQL Server 2005 ofrece almacenamiento más seguro y confiable tanto para datos relacionales como estructurados, lo que le permite crear y administrar aplicaciones de datos altamente disponibles y con mayor rendimiento para utilizar en su negocio”.⁹

Figura 6. Componentes básicos de SQL Server 2005



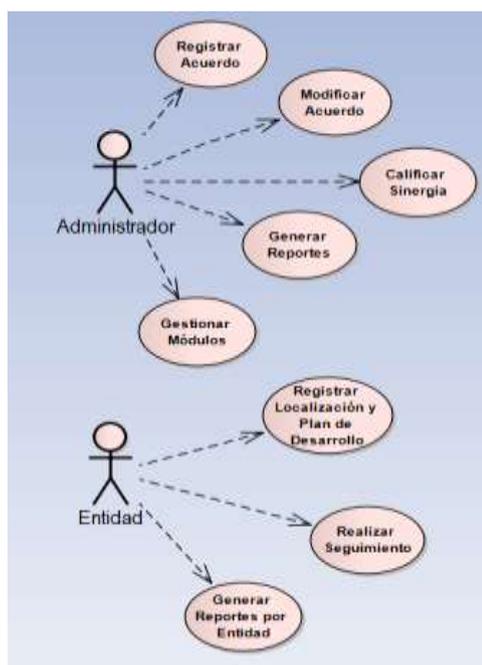
Tomada de < <http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.mspx> > [Citado 31 de Octubre de 2010]

⁹ R STANEK, WILLIAM. Microsoft SQL Server 2005 Manual Del Administrador. 2005.

5.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA

Se describe el comportamiento de los casos de uso para el sistema de información Acuerdos de Habla, el cual nos muestra de forma detallada el comportamiento entre los diferentes actores y los casos de uso, representando así la funcionalidad que ofrece el sistema y evidenciándose en la Figura 7.

Figura 7. Diagrama de Casos para el sistema de información Acuerdos de Habla.



5.3.1 Detalle casos de uso: A continuación se dan a conocer los documentos que describe la forma de interactuar del sistema y el usuario, los cuales contienen información de cada caso de uso como: nombre, descripción, precondición, secuencia normal, poscondición, excepciones y comentarios. Los cuales se observan desde la tabla 11 hasta la tabla 18.

Tabla 11. Detalle caso de uso de Registrar Acuerdo

CU-001	Registrar Acuerdo	
Descripción	El sistema permitirá a los usuarios que tengan perfil de Administrador registrar Acuerdos de Habla.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita seleccionar el tipo de evento para el acuerdo a registrar.

	2	El usuario selecciona el tipo de evento.
	3	El sistema solicita seleccionar la entidad responsable.
	4	El usuario selecciona la entidad responsable.
	5	El sistema solicita seleccionar la entidad asociada.
	6	El usuario selecciona la entidad asociada.
	7	El sistema solicita ingresar la instrucción.
	8	El usuario ingresa la instrucción.
	9	El sistema solicita seleccionar la prioridad.
	10	El usuario selecciona la prioridad.
	11	El sistema solicita seleccionar la fecha de ingreso.
	12	El usuario selecciona la fecha de ingreso.
	13	El sistema calcula la fecha de cumplimiento.
	14	El usuario guarda la información del acuerdo por medio del botón "Guardar"
	15	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Este paso solo se realiza si existe una entidad asociada al acuerdo que se desea registrar.
Comentarios	El sistema no permite registrar acuerdos sin haber ingresado toda la información solicitada.	

Tabla 12. Detalle caso de uso de Modificar Acuerdo

CU-002	Modificar Acuerdo	
Descripción	El sistema permitirá a los usuarios que tengan perfil de Administrador modificar Acuerdos de Habla registrador en el sistema.	
Precondición	Caso de Uso CU-001 Registrar Acuerdo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita buscar el código del acuerdo a modificar.
	2	El usuario selecciona el código del acuerdo a modificar.

	3	El sistema solicita seleccionar el tipo de evento que se desea modificar.
	4	El usuario modifica el tipo de evento.
	5	El sistema solicita seleccionar la entidad responsable que se desea modificar.
	6	El usuario modifica la entidad responsable.
	7	El sistema solicita seleccionar la entidad asociada que se desea modificar
	8	El usuario modifica la entidad asociada.
	9	El sistema solicita ingresar la modificación a la instrucción
	10	El usuario modifica la instrucción.
	11	El sistema solicita seleccionar la prioridad a modificar.
	12	El usuario modifica la prioridad.
	13	El sistema solicita seleccionar la fecha de ingreso a modificar.
	14	El usuario modifica la fecha de ingreso.
	15	El sistema calcula la fecha de cumplimiento.
	16	El usuario guarda la información modificada por medio del botón "Guardar"
	17	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna.	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 13. Detalle caso de uso de Calificar Sinergia

CU-003	Calificar Sinergia	
Descripción	El sistema permitirá a los usuarios que tengan perfil de Administrador calificar la sinergia de un acuerdo de habla que tenga un entidad responsable y entidades asociadas.	
Precondición	Caso de Uso CU-001 Registrar Acuerdo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita buscar el código del acuerdo que se desea calificar la sinergia.

	2	El usuario selecciona el código del acuerdo.
	3	El sistema muestra la fecha de registro del acuerdo.
	4	El usuario observa el estado del informe.
	5	El sistema solicita calificar la sinergia.
	6	El usuario califica la sinergia.
	7	El sistema calcula la fecha en que fue calificada la sinergia.
	8	El usuario guarda la información del acuerdo al cual se le califico la sinergia por medio del botón "Guardar"
	9	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 14. Detalle caso de uso de Generar Reportes.

CU-004	Generar Reportes.	
Descripción	El sistema permitirá a los usuarios que tengan perfil de Administrador generar todos los reportes respectivos logrando observar el consolidado de todos los acuerdos registrados.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita seleccionar la entidad a la cual se le va a generar el reporte
	2	El usuario selecciona la entidad y hace clic en ver reporte.
	3	El sistema solicita seleccionar el estado y tipo de evento.
	4	El usuario selecciona el estado de la tarea, el tipo de evento y hace clic en ver reporte.
	5	El sistema solicita ingresar la fecha de inicio, fecha de fin y la instrucción del reporte a generar.
	6	El usuario ingresa las fechas, la instrucción y hace clic en ver reporte.
	7	El sistema solicita ingresar las fechas y entidad para generar el reporte de las tareas en proceso.

	8	El usuario ingresa las fechas, selecciona la entidad y luego hace clic en ver reporte.
	9	El sistema solicita ingresar las fechas y entidad para generar el reporte de las tareas cerradas.
	10	El usuario ingresa las fechas, selecciona la entidad y luego hace clic en ver reporte.
	11	El sistema solicita ingresar las fechas y entidad para generar el reporte de las tareas realizadas.
	12	El usuario ingresa las fechas, selecciona la entidad y luego hace clic en ver reporte.
	13	El sistema solicita ingresar las fechas y entidad para generar el reporte de las tareas sin seguimiento.
	14	El usuario ingresa las fechas, selecciona la entidad y luego hace clic en ver reporte.
	15	El sistema solicita ingresar las fechas y entidad para generar el reporte resumen.
	16	El usuario ingresa las fechas, selecciona la entidad y luego hace clic en ver reporte.
	17	El sistema solicita ingresar las fechas, entidad, estado de la tarea, instrucción y el código del acuerdo para generar el reporte completo.
	18	El usuario ingresar las fechas, entidad, estado de la tarea, instrucción y el código y luego hace clic en ver reporte.
	19	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 15. Detalle caso de uso de Gestionar Módulos

CU-005	Gestionar Módulos.	
Descripción	El sistema permitirá a los usuarios que tengan perfil de Administrador gestionar los diferentes módulos con el fin de crear o modificar nuevos ítems.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita crear el nuevo evento.
	2	El usuario ingresa el nombre, abreviatura y hace clic en el botón "Grabar" para crear el nuevo evento.
	3	El sistema solicita modificar o elimina evento.
	4	El usuario modifica o elimina el evento.
	5	El sistema solicita crear entidades.
	6	El usuario ingresa id, nombre, correo electrónico, nombre del secretario y celular para crear la entidad, luego hace clic en el botón "Aceptar"
	7	El sistema solicita modificar o eliminar entidad.
	8	El usuario modifica o elimina la entidad.
	9	El sistema solicita crear un nuevo usuario.
	10	El usuario ingresa nombre, contraseña, confirma contraseña y correo electrónico, luego hace clic en el botón "Crear Usuario".
	11	El sistema solicita asignar roles.
	12	El usuario asigna los roles.
	13	El sistema solicita modificar o eliminar usuario.
	14	El usuario modifica o elimina usuario.
	15	El sistema solicita crear nueva prioridad.
	16	El usuario crea la nueva prioridad ingresando nombre, tiempo y luego clic en el botón "Grabar"
	17	El sistema solicita modificar o eliminar prioridad.
	18	El usuario modifica o elimina la prioridad.
19	El sistema solicita crear nueva zona.	

	20	El usuario ingresa código, nombre y luego clic en botón "Aceptar"
	21	El sistema solicita modificar o eliminar zona.
	22	El usuario modifica o elimina la zona.
	23	El sistema solicita crear nuevo barrio.
	24	El usuario selecciona la zona, ingresa código, nombre y luego clic en botón "Aceptar"
	25	El sistema solicita modificar o eliminar barrio.
	26	El usuario modifica o elimina el barrio.
	27	El sistema solicita crear nuevo sector.
	28	El usuario ingresa el código, selecciona la zona, selecciona el barrio, ingresa nombre y luego clic en botón "Grabar"
	29	El sistema solicita modificar o eliminar sector.
	30	El usuario modifica o elimina el sector.
	31	El sistema solicita crear nueva línea del plan de desarrollo.
	32	El usuario ingresa código, nombre y luego clic en botón "Grabar"
	33	El sistema solicita modificar o eliminar línea del plan de desarrollo.
	34	El usuario modifica o elimina la línea del plan de desarrollo.
	35	El sistema solicita crear nuevo componente del plan de desarrollo.
	36	El usuario selecciona la línea, ingresa código, nombre y luego clic en botón "Grabar"
	37	El sistema solicita modificar o eliminar componente del plan de desarrollo.
	38	El usuario modifica o elimina el componente del plan de desarrollo.
	39	El sistema solicita crear nuevo objetivo del plan de desarrollo.
	40	El usuario selecciona la línea, selecciona componente, ingresa código, nombre y luego clic en botón "Grabar"
	41	El sistema solicita modificar o eliminar objetivo del plan de desarrollo.

	42	El usuario modifica o elimina el objetivo del plan de desarrollo.
	43	El sistema solicita crear nuevo programa del plan de desarrollo.
	44	El usuario selecciona la línea, selecciona componente, selecciona objetivo, ingresa código, nombre y luego clic en botón "Grabar"
	45	El sistema solicita modificar o eliminar programa del plan de desarrollo.
	46	El usuario modifica o elimina el programa del plan de desarrollo.
	47	El sistema solicita modificar o eliminar seguimiento.
	48	El usuario busca el código del acuerdo, lo selecciona y luego lo modifica o lo elimina.
	49	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 16. Detalle caso de uso de Registrar Localización y Plan de Desarrollo

CU-006	Registrar Localización y Plan de Desarrollo	
Descripción	El sistema permitirá asignar la ubicación geográfica a los acuerdos de habla.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita buscar el código del acuerdo.
	2	El usuario selecciona el código del acuerdo.
	3	El sistema solicita seleccionar la zona, barrio y sector.
	4	El usuario selecciona la zona, barrio y sector.
	5	El sistema solicita seleccionar la línea, componente, objetivo y programa del plan de desarrollo.
	6	El usuario selecciona la línea, componente, objetivo, programa del plan de desarrollo y luego hace clic en el botón "Grabar"
	7	El caso de uso finaliza.

Postcondición	Ninguna
Excepciones	Ninguna.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 17. Detalle caso de uso de Realizar Seguimiento.

CU-007	Realizar Seguimiento.	
Descripción	El sistema permitirá a las entidades realizar seguimientos para dar respuestas a los acuerdos asignados por el Alcalde.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita buscar el código del acuerdo.
	2	El usuario selecciona el código del acuerdo.
	3	El sistema solicita ingresar el seguimiento.
	4	El usuario ingresa el seguimiento.
	5	El sistema asigna la fecha automáticamente.
	6	El sistema solicita seleccionar el estado de la tarea.
	7	El usuario selecciona el estado de la tarea y luego hace clic en el botón "Grabar"
	8	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 18. Detalle caso de uso de Generar Reportes por Entidad.

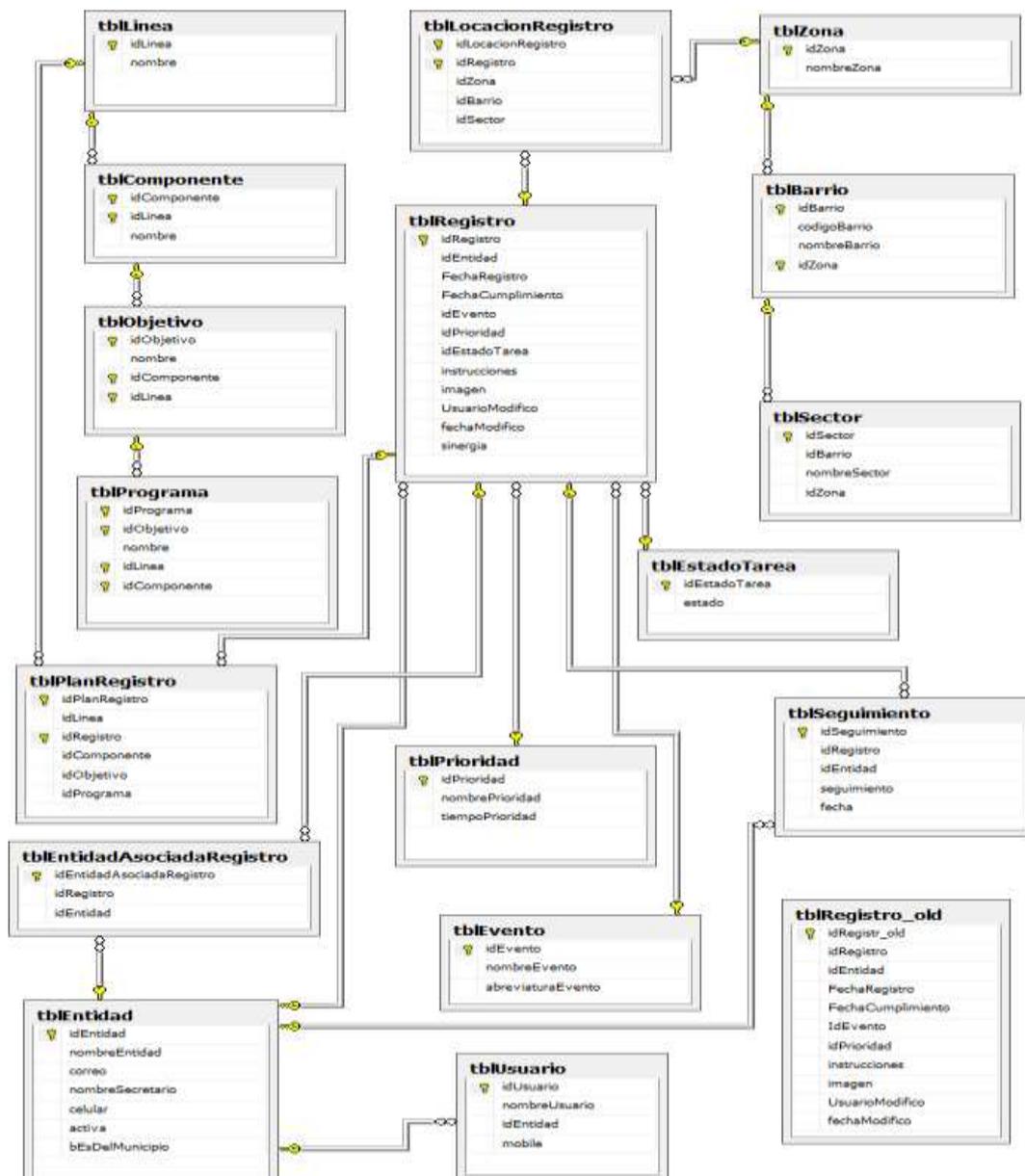
CU-008	Generar Reportes por Entidad.	
Descripción	El sistema permitirá generar reportes por cada una de las entidades permitiendo observar solo los acuerdos de dicha entidad y las asociadas.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita generar el reporte por entidad.
	2	El usuario genera el reporte haciendo clic en ver reporte.
	3	El sistema solicita seleccionar el estado y tipo de evento.

	4	El usuario selecciona el estado de la tarea, el tipo de evento y hace clic en ver reporte.
	5	El sistema solicita ingresar la fecha de inicio, fecha de fin y la instrucción del reporte a generar.
	6	El usuario ingresa las fechas, la instrucción y hace clic en ver reporte.
	7	El sistema solicita ingresar las fechas para generar el reporte de las tareas en proceso.
	8	El usuario ingresa las fechas y luego hace clic en ver reporte.
	9	El sistema solicita ingresar las fechas para generar el reporte de las tareas cerradas.
	10	El usuario ingresa las fechas y luego hace clic en ver reporte.
	11	El sistema solicita ingresar las fechas para generar el reporte de las tareas realizadas.
	12	El usuario ingresa las fechas y luego hace clic en ver reporte.
	13	El sistema solicita ingresar las fechas para generar el reporte de las tareas sin seguimiento.
	14	El usuario ingresa las fechas y luego hace clic en ver reporte.
	15	El sistema solicita ingresar las fechas para generar el reporte resumen.
	16	El usuario ingresa las fechas y luego hace clic en ver reporte.
	17	El sistema solicita ingresar las fechas, estado de la tarea, instrucción y el código del acuerdo para generar el reporte completo.
	18	El usuario ingresa las fechas, estado de la tarea, instrucción y el código y luego hace clic en ver reporte.
	19	El caso de uso finaliza.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Ninguna.	
Comentarios	Ninguno.	

5.4 MODELO ENTIDAD RELACIÓN DEL SISTEMA INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA

Sistema de información para el modelado de la bases de datos con interrelaciones y propiedades, formado por un conjunto de conceptos que describen la realidad mediante representaciones graficas y lingüísticas, evidenciada en la Figura 8.

Figura 8. Diagrama del modelo entidad relación para la base de datos del sistema de información Acuerdos de Habla.



Nota: la Tabla Registro_old. Es una tabla de pistas de auditoría la cual almacena las modificaciones realizadas en el sistema de información Acuerdos de Habla.

5.5 DICCIONARIO DE DATOS

Se especifican las tablas y campos de cada una de las entidades, para facilitar la comprensión de la información allí almacenada, que serán tenidas en cuenta para la implementación.

- **tblBarrio.** En esta tabla se almacena la información de los barrios del Municipio de Envigado.

Tabla 19. Descripción de la tabla barrio

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idBarrio	int	No
codigaBarrio	varchar(10)	No
nombreBarrio	varchar(50)	No
idZona	int	No

- **tblComponente.** En esta tabla se almacena toda la información de los componentes del plan de desarrollo del Alcalde.

Tabla 20. Descripción de la tabla componente

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idComponente	Int	No
idLinea	Int	No
Nombre	varchar(50)	No

- **tblEntidad.** En esta tabla se almacenan la información de las entidades creadas para la asignación de tareas.

Tabla 21. Descripción de la tabla entidad

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idEntidad	int	No
nombreEntidad	varchar(50)	No
Correo	varchar(50)	Si
nombreSecretario	varchar(50)	Si
Celular	numeric(10, 0)	Si
Activa	bit	Si
bEsDelMunicipio	bit	No

- **tblEntidadAsociadaRegistro.** En esta tabla se almacenan la información y los nombres de las entidades a las que se le asignan las tareas.

Tabla 22. Descripción de la tabla entidad asociada al registro

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idEntidadAsociadaRegistro	Int	No
idRegistro	Int	No
idEntidad	Int	No

- **tblEstadoTarea.** En esta tabla se almacenan la información los tipos de estados que se le pueden asignar a un acuerdo de habla.

Tabla 23. Descripción de la tabla estado tarea

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idEstadoTarea	Int	No
Estado	varchar(50)	No

- **tblEvento.** En esta tabla se almacenan la información de los diferentes tipos de eventos que son asignados a un acuerdo.

Tabla 24. Descripción de la tabla evento

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idEvento	int	No
nombreEvento	varchar(50)	No
abreviaturaEvento	varchar(5)	No

- **tblLinea.** En esta tabla se almacena toda la información de las líneas establecidas en el plan de desarrollo del Alcalde, las cuales se deben asociar a un acuerdo de habla.

Tabla 25. Descripción de la tabla línea

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idLinea	Int	No
Nombre	varchar(50)	No

- **tblLocacionRegistro.** En esta tabla se almacena la información de las zonas, barrios y sectores del Municipio de Envigado.

Tabla 26. Descripción de la tabla LocacionRegistro

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idLocacionRegistro	Int	No
idRegistro	Int	No
idZona	Int	No
idBarrio	Int	No
idSector	Int	Si

- **tblObjetivo.** En esta tabla se almacena toda la información de los objetivos del plan de desarrollo del Alcalde.

Tabla 27. Descripción de la tabla objetivo

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idObjetivo	Int	No
Nombre	varchar(50)	No
idComponente	Int	No
idLinea	Int	No

- **tblPlanRegistro.** En esta tabla se almacena la información del plan de desarrollo del periodo de gobierno del Alcalde.

Tabla 28. Descripción de la tabla plan registro

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idLinea	Int	No
idRegistro	Int	No
idComponente	Int	No
idObjetivo	Int	No
idPrograma	Int	No

- **tblPrioridad.** En esta tabla se almacena la información de las prioridades establecidas para un acuerdo.

Tabla 29. Descripción de la tabla prioridad

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idPrioridad	int	No
nombrePrioridad	varchar(50)	No
tiempoPrioridad	int	No

- **tblPrograma.** En esta tabla se almacena toda la información de los programas del plan de desarrollo del Alcalde.

Tabla 30. Descripción de la tabla programa

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idPrograma	Int	No
idObjetivo	Int	No
Nombre	varchar(1250)	No
idLinea	Int	No
idComponente	Int	No

- **tblRegistro.** En esta tabla se almacena toda la información del Acuerdo de Habla ingresado al aplicativo.

Tabla 31. Descripción de la tabla registro

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idRegistro	int	No
idEntidad	int	No
FechaRegistro	datetime	No
FechaCumplimiento	datetime	No
IdEvento	int	Si
idPrioridad	int	Si
idEstadoTarea	int	Si
Instrucciones	varchar(MAX)	Si
Imagen	imagen	Si
UsuarioModifico	varchar(50)	Si
fechaModifico	datetime	No
Sinergia	nchar(3)	Si

- **tblRegistro_old.** Esta es una tabla de pistas de auditoría la cual almacena las modificaciones realizadas en el sistema de información Acuerdos de Habla.

Tabla 32. Descripción de la tabla registro old

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
IdRegistro_old	int	No
IdRegistro	int	No
idEntidad	int	No
FechaRegistro	datetime	No
FechaCumplimiento	datetime	No
IdEvento	int	Si
idPrioridad	int	Si
Instrucciones	varchar(MAX)	Si
Imagen	varchar(MAX)	Si
UsuarioModifico	varchar(50)	Si
fechaModifico	datetime	No

- **tblSector.** En esta tabla se almacena la información de los sectores pertenecientes a los barrios del Municipio de Envigado.

Tabla 33. Descripción de la tabla sectores

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idSector	int	No
idBarrio	int	No
nombreSector	varchar(50)	No
idZona	int	No

- **tblSeguimiento.** En esta tabla se almacena la información de los seguimientos realizados a los acuerdos.

Tabla 34. Descripción de la tabla seguimiento

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idSeguimiento	int	No
idRegistro	int	Si
idEntidad	int	Si
Seguimiento	varchar(MAX)	Si
Fecha	datetime	Si

- **tblUsuario.** En esta tabla se almacena la información de los usuarios del sistema.

Tabla 35. Descripción de la tabla usuario

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
IdUsuario	uniqueidentifier	No
NombreUsuario	Varchas(50)	No
idEntidad	int	N0
Mobile	bit	Si

- **tblZona.** En esta tabla se almacena la información de las diferentes zonas del Municipio de Envigado.

Tabla 36. Descripción de la tabla zona.

Nombre	Tipo de Dato	Permitir Valores Nulos
idZona	int	No
nombreZona	varchar(50)	Si

5.6 ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA

La arquitectura del sistema de información “Acuerdos de Habla” presenta un esquema de tres capas:

5.6.1. Primera capa. De Presentación, está formada por dos componentes:

- Interfaz de usuario, es la parte que se visualiza para permitir la interacción del usuario.
- Proceso de interfaz de usuario, pueden asociarse a clases de tipo controladora en UML; estos encapsulan lógica de navegación y control de eventos de la interfase.

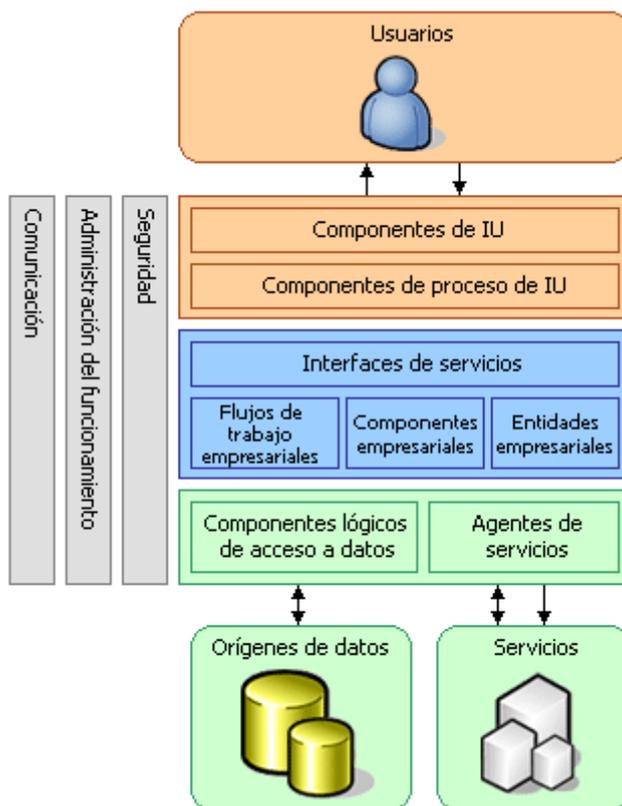
5.6.2 Segunda capa. De Negocios (encapsula la lógica de negocios), los servicios de esta capa son encapsulados en tres tipos de componentes:

- Las entidades empresariales, que representan objetos que van a ser manejados o consumidos por toda la aplicación, estos podrían ser un modelo de objetos, xml, datasets con tipo, estructuras de datos, que permitan representar objetos que han sido identificados durante el modelamiento.
- Los otros tipos de objetos son los componentes empresariales que contienen lógica de negocio y
- En algunos casos al usar COM+ son los objetos raíz que inician las transacciones.

5.6.3 Tercera capa. De acceso a datos, que contiene clases que interactúan con la base de datos, estas clases surgen como una necesidad de mantener la cohesión o clases altamente especializadas, que ayuden a reducir la dependencia entre las clases y capas. Aquí podemos encontrar también una clase con métodos estáticos que permiten uniformizar las operaciones.¹⁰

¹⁰ Arquitectura 3 Capas. [Online]. < <http://www.slideshare.net/Decimo/arquitectura-3-capas>> [Citado 22 de agosto 2010].

Figura 9. Arquitectura del sistema de información Acuerdos de Haba



Tomada de <http://msmvps.com/images/msmvps_com/pmackay/649/o_arquitectura01.JPG> [Citado 22 de agosto 2010].

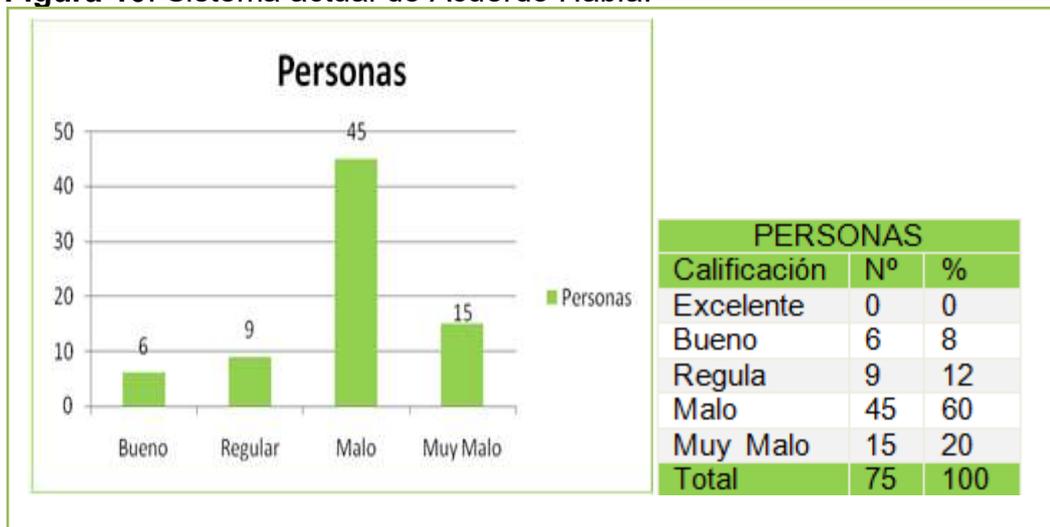
5.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA.

5.7.1 Análisis de las entrevistas. Los resultados recolectados son de gran importancia porque permiten evaluar, construir y reforzar aspectos críticos para el desarrollo de la base de datos para sistema de información “Acuerdos de Habla”.

A continuación se ilustran los resultados de la entrevista realizada a los usuarios del sistema de información “Acuerdos de Habla”.

Pregunta 1. ¿Cómo considera usted el sistema actual de Acuerdo de Habla?

Figura 10. Sistema actual de Acuerdo Habla.



El 60% de las personas consideran el sistema actual de Acuerdos de Habla malo y el 20% muy malo. Para una calificación promedio de 60 personas.

Pregunta 2. ¿Cuál es la principal dificultad que se le ha presentado con el sistema actual de Acuerdo de Habla?

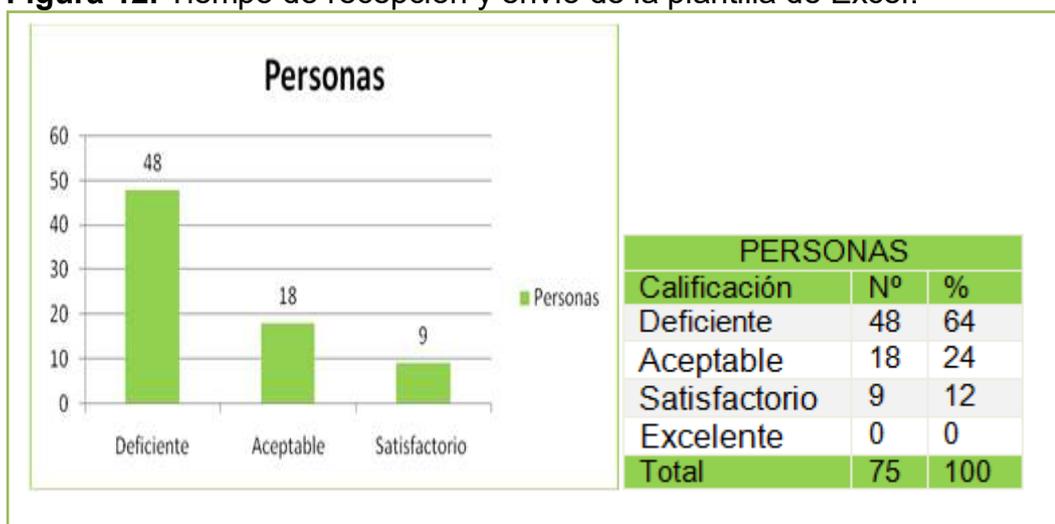
Figura 11. Principal dificultad del sistema Acuerdos de Habla.



El 36% de las personas consideran que la principal dificultad del sistema actual de Acuerdos de Habla es generar reportes y el 32% consideran que la dificultad es realizar seguimiento. Para una calificación promedio de 51 personas.

Pregunta 3. ¿Cómo considera usted el tiempo de recepción y envío de la plantilla de Excel donde se realiza el registro y seguimientos a los Acuerdos de Habla?

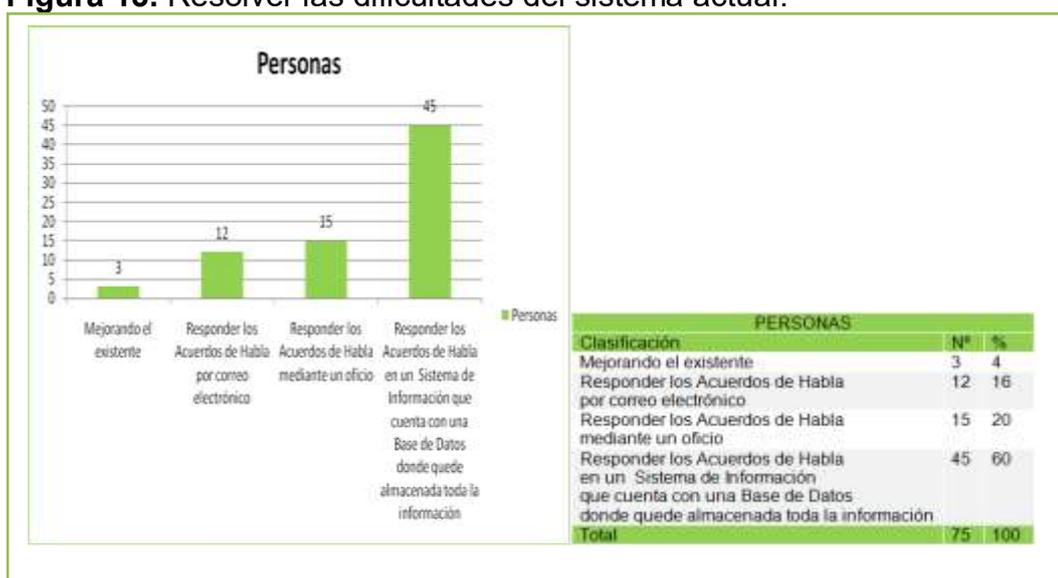
Figura 12. Tiempo de recepción y envío de la plantilla de Excel.



El 64% de las personas consideran que la recepción y envío de la plantilla de Excel donde se registra el seguimiento de los Acuerdos de Habla es deficiente y el 24% la consideran aceptable. Para una calificación promedio de 66 personas.

Pregunta 4. ¿Cómo cree usted que se podría resolver las dificultades del sistema actual?

Figura 13. Resolver las dificultades del sistema actual.

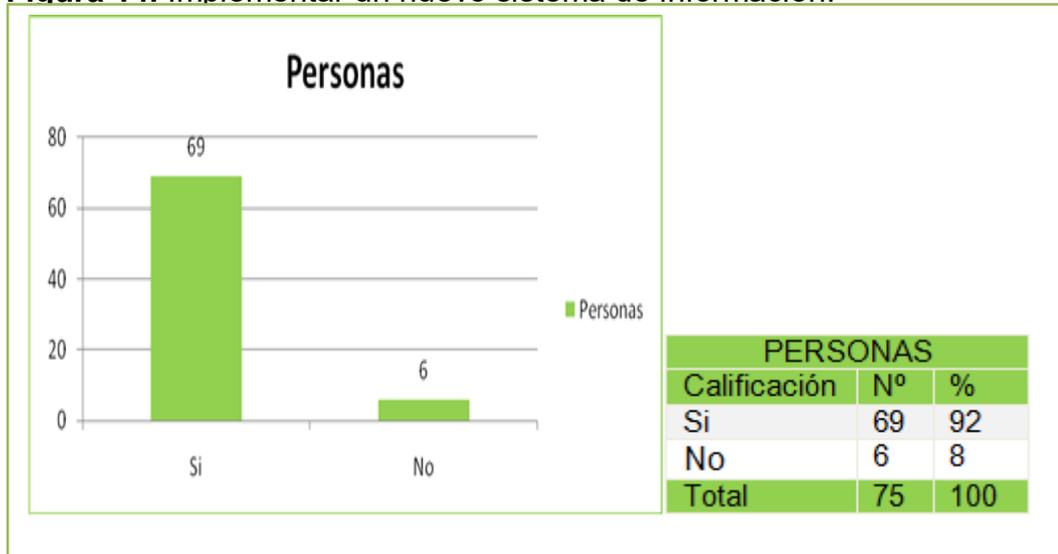


El 60% de las personas creen que la dificultad se podría resolver respondiendo los Acuerdos de Habla en un sistema de información y 20% creen que se podría resolver respondiendo los Acuerdos de Habla mediante un oficio. Para una calificación promedio de 60 personas.

Pregunta 5. ¿Cree usted que se debe implementar un nuevo sistema de información donde se pueda tener los datos en tiempo real?

Si___, No___, Porque_____

Figura 14. Implementar un nuevo sistema de información.



El 92% de las personas creen que se debe implementar un nuevo sistema de información donde se pueda tener los datos en tiempo real. Para una calificación promedio de 69 personas.

5.8 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ENTIDAD RELACIÓN UTILIZANDO EL GESTOR DE BASE DE DATOS SQL SERVER.

Con el fin de evidenciar el desarrollo y cumplimiento de los adjetivos propuestos para el proyecto “Acuerdos de Habla” a continuación se describirá gráficamente desde la figura N° 15 hasta la figura N° 31 la información que contiene cada una de las tablas de la base de datos del sistema de información.

Figura 15. Tabla barrio.

	idBarrio	codigoBarrio	nombreBarrio	idZona
▶	0	0	TODO EL MUNICIPIO	0
	1	1	EL CHINGUÍ	6
	1	1	EL VALANO	11
	2	2	EL SALADO	6
	2	2	EL ESCOBERO	10
	3	3	LA MINA	6
	3	3	SANTA CATALINA	10
	4	4	SAN RAFAEL	6
	4	4	LAS PALMAS	12
	5	5	LAS ANTILLAS	7
	5	5	PANTANILLO	13
	6	6	EL TRIANÓN	7
	6	6	PERICO	13
	7	7	LOMA DEL BARRO	7
	8	8	LAS CASITAS	8
	9	9	LAS VEGAS	1
	10	10	PRIMAVERA	8
	11	11	LA PAZ	7
	12	12	MILÁN - VALLEJUELOS	8
	13	13	EL DORADO	7
	14	14	SAN JOSÉ	6
	15	15	LOMA DE LAS BRUJAS	5
	16	16	LA PRADERA	5
	17	17	EL CHOCHO	5
	18	18	INMACULADA	5
	19	19	LA SEBASTIANA	3

Figura 16. Tabla componente.

	idComponente	idLinea	nombre
▶	1	1	DEPORTE Y RECREACIÓN
	1	2	PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y DESARROLLO COMUNITARIO
	1	3	DESARROLLO ECONÓMICO
	1	4	PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE DESASTRES
	1	5	SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
	1	6	DESARROLLO INSTITUCIONAL
	2	1	EQUIDAD DE GÉNERO PARA LA MUJER
	2	2	IDENTIDAD CULTURAL Y CULTURA CIUDADANA
	2	4	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
	3	1	BIENESTAR SOCIAL
	3	4	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO
	4	1	SALUD
	4	4	ORDENAMIENTO TERRITORIAL
	5	1	EDUCACIÓN
	5	4	ESPACIO PÚBLICO
	6	4	VIVIENDA
	7	4	MOVILIDAD
	8	4	DESARROLLO RURAL

Figura 17. Tabla entidad.

idEntidad	nombreEntid	C o r r e	nombreSecreta	celula	activa	bEsDelMunicipi
0	Municipio de Envig	acuerdosdehabla@envigado.g	MUNICIPIO DE ENVIGA	311111111	True	F a l s
1	Comunicacion	lila.maquez@envigado.g	LILA MARQUEZ ALVA	300000000	True	T r u
2	Envisalud	envisaludenv@gmail.c	PEPITO PEREZ MURIL	318888888	True	F a l s
3	Oficina Asesora de Planea	chucho.valdez@envigado.g	CHUCHO VALDEZ ZAPA	315555555	True	T r u

Nota: Este es un modelo de la tabla entidad por motivos de confidencialidad de la información de la empresa no se permite mostrar los datos reales.

Figura 18. Tabla entidad asociada al registro.

	idEntidadAsocia...	idRegistro	idEntidad
▶	1	6	13
	2	11	16
	3	15	6
	4	16	7
	5	19	6
	6	25	16
	7	27	15
	8	27	16
	9	27	12
	10	33	6
	11	34	11
	12	35	33
	13	37	12
	14	40	13
	15	40	12
	16	40	9
	17	49	8
	18	50	3
	19	51	12
	20	55	30
	21	56	15
	22	56	16
	23	56	12
	24	63	12
	25	63	15
	26	65	6

Figura 19. Tabla estado tarea.

	idEstadoTarea	estado
▶	1	En proceso
	2	Realizada
	3	Cerrado
	4	Nuevo
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

Figura 20. Tabla evento

	idEvento	nombreEvento	abreviaturaEve...
▶	1	Concejo de Gobierno	CG
	2	Mensaje De Texto	MT
	3	Memorando	ME
	4	Actos Publicos	AP
	5	Concejos Comunitarios	CC
	6	Informe de Gestion	IG
	7	Reunión Interna	RI
	8	Actos Publicos Presupuesto Participativo	APPP
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

Figura 21. Tabla línea.

	idLinea	nombre
▶	1	DESARROLLO HUMANO INTEGRAL
	2	CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA
	3	DESARROLLO ECONÓMICO
	4	HABITAT Y TERRITORIO
	5	SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
	6	DESARROLLO INSTITUCIONAL
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

Figura 22. Tabla locación registro.

	idLocacionRegis...	idRegistro	idZona	idBarrio	idSector
▶	1	1	0	0	0
	2	2	0	0	0
	3	3	0	0	0
	4	4	0	0	0
	5	5	0	0	0
	6	6	0	0	0
	7	11	0	0	0
	8	13	0	0	0
	9	14	0	0	0
	10	18	0	0	0
	11	19	0	0	0
	12	20	0	0	0
	13	21	0	0	0
	14	22	0	0	0
	15	23	0	0	0
	16	24	0	0	0
	17	25	0	0	0
	18	26	0	0	0
	19	27	0	0	0
	20	28	0	0	0
	21	30	0	0	0
	22	31	0	0	0
	23	32	0	0	0
	24	33	0	0	0
	25	35	0	0	0
	26	36	0	0	0

Figura 23. Tabla objetivo

idObjetivo	nombre	idComponente	idLinea
1	Mejorar el desarrollo de las capacidades psicomotoras en la población del M...	1	1
1	Fortalecer y articular las organizaciones sociales y comunitarias para aumen...	1	2
1	Fortalecer la capacidad institucional para generar condiciones que propicien ...	1	3
1	Reducir el riesgo a que están sometidos los asentamientos humanos y las in...	1	4
1	Prevenir la aparición de hechos delictivos y contravencionales mediante acc...	1	5
1	Promover el desarrollo integral del Talento Humano de la Administración Mu...	1	6
1	Implementar acciones positivas que permitan intervenir toda forma de discri...	2	1
1	Fortalecer la valoración social de la cultura en sus dimensiones: Articulante, ...	2	2
1	Generar capacidades en la Administración Municipal y en la comunidad para ...	2	4
1	Fortalecer la atención al grupo familiar, a través de estrategias preventivas...	3	1
1	Mejorar la capacidad institucional para proporcionar el acceso de toda la po...	3	4
1	Intervenir las problemáticas de salud pública presentes en la población Envi...	4	1
1	Diseñar los instrumentos y herramientas requeridos para la gestión del orde...	4	4
1	Implementar estrategias que mejoren el acceso y permanencia de la poblaci...	5	1
1	Generar capacidades en la institucionalidad pública, el sector privado y la co...	5	4
1	Facilitar el acceso a la vivienda a los Envigadeños, especialmente a aquellas...	6	4
1	Mejorar la planeación integral y estratégica de la movilidad en el Muncipio d...	7	4
1	Promover y potencializar el uso y aprovechamiento adecuado de bienes y ...	8	4
2	Fortalecer la practica del deporte y la recreación en el Municipio de Envigado.	1	1
2	Fortalecer el Sistema Local de Planeación como principal instrumento para pr...	1	2
2	Promover el turismo como uno de los sectores estratégicos de desarrollo ec...	1	3
2	Realizar las intervenciones requeridas para la prevención, atención y recup...	1	4
2	Disminuir los conflictos que afectan la convivencia ciudadana, mediante proc...	1	5
2	Aumentar la articulación entre las dependencias de la Administración y los si...	1	6
2	Aportar en la construcción de la identidad local y nacional desde la consolid...	2	2
2	Desarrollar acciones de protección, conservación y restauración de los recu...	2	4

Figura 24. Tabla plan registro.

	idPlanRegistro	idLinea	idRegistro	idComponente	idObjetivo	idPrograma
▶	1	6	1	1	1	2
	2	6	2	1	1	2
	3	2	3	1	2	4
	4	1	4	2	1	1
	5	1	5	2	1	1
	6	1	6	2	2	1
	7	1	7	4	3	5
	8	1	8	4	3	1
	9	1	9	4	3	5
	10	1	10	4	3	1
	11	1	11	2	1	2
	12	1	12	3	1	4
	13	4	13	3	2	2
	14	6	14	1	2	2
	15	4	15	3	1	2
	16	4	16	5	2	1
	17	1	17	3	6	3
	18	6	18	1	2	2
	19	6	19	1	2	2
	20	6	20	1	2	2
	21	6	21	1	2	2
	22	6	22	1	2	2
	23	6	23	1	1	2
	24	6	24	1	2	2
	25	1	25	1	2	3
	26	1	26	1	3	2

Figura 25. Tabla prioridad

	idPrioridad	nombrePrioridad	tiempoPrioridad
▶	1	Urgente	5
	2	Normal	10
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

Figura 26. Tabla programa.

	idPrograma	idObjetivo	nombre	idLinea	idComponente
▶	1	1	Estimular el desarrollo de las capacidades psicomotoras en...	1	1
	1	1	Implementar la política pública para promover el empodera...	1	2
	1	1	Mejorar las estrategias de intervención en el área familiar ...	1	3
	1	1	Realizar acciones de promoción, prevención, atención y re...	1	4
	1	1	Garantizar el acceso de la población al sistema educativo ...	1	5
	1	1	Fortalecimiento y asesoría permanente a las organizacion...	2	1
	1	1	Concertación, articulación y fortalecimiento de la actividad ...	2	2
	1	1	Consolidar la unidad técnica responsable del direccionamie...	3	1
	1	1	Identificar las zonas del Municipio que presentan algún tip...	4	1
	1	1	Implementar los mecanismos e instrumentos para fortalec...	4	2
	1	1	Implementar los mecanismos e instrumentos necesarios pa...	4	3
	1	1	Promover la formulación de los instrumentos de planificaci...	4	4
	1	1	Fortalecer la capacidad de la Administración Municipal par...	4	5
	1	1	Fortalecer la capacidad de gestión de la Administración Mu...	4	6
	1	1	Dotar a la Administración Municipal de instrumentos que le...	4	7
	1	1	Fortalecimiento al direccionamiento y la gestión para el cre...	4	8
	1	1	Fortalecimiento de la policía comunitaria mediante los fren...	5	1
	1	1	Fortalecer las políticas para la gestión del Talento Humano	6	1
	1	2	Propender por el mejoramiento de la oferta de actividades...	1	1
	1	2	Promover el reconocimiento de los derechos de los niños, ...	1	3
	1	2	Realizar acciones para mejorar la calidad, accesibilidad y o...	1	4
	1	2	Apropiar e incorporar el uso de estándares básicos de co...	1	5
	1	2	Desarrollo de los instrumentos de planificación considerad...	2	1
	1	2	Recuperación, valoración y preservación del patrimonio cu...	2	2
	1	2	Diseñar una propuesta integral de desarrollo turístico para...	3	1
	1	2	Realizar las obras de mitigación necesarias para reducir el ...	4	1

Figura 27. Tabla registro.

idRegistro	idEntidad	FechaRegistro	FechaCumpli...	idEvento	idPrioridad	idEstadoTarea	instrucciones	imagen	UsuarioModifico	fechaModifico	sinergia
1	6	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Hablar ... saber como ex...	NULL	superusuario	26/05/2010 8...	NA
2	6	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Hablar ... y libros...	NULL	marigaleano	16/09/2008 1...	NA
3	7	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Hablar ... el conocimiento...	NULL	marigaleano	16/09/2008 1...	NA
4	18	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Solitar ... la mujer (n...	NULL	marigaleano	16/09/2008 1...	NA
5	18	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Solitar ... a cada det...	NULL	marigaleano	16/09/2008 1...	NA
6	18	16/09/2008 ...	26/09/2008 1...	6	2	2	Analizar ... responsabi...	NULL	marigaleano	16/09/2008 1...	SI
7	13	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Los me ... o entidad ...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
8	13	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Consej ... pueden ser u...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
9	13	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Propuest ... seientev...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
10	13	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Social pe ... s person...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
▶	11	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	1	Analizar ... de	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	SI
12	13	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Presentar ... del Centro de Pr...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
13	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Estudiar ... intervención l...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
14	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	3	Analizar ... a porcentaje ...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
15	9	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	1	La inven ... i petable con ...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	SI
16	9	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Analizar ... tóbo el mun...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NO
17	16	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Revisar ... y que libros...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
18	0	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Ejecutar ... as pero cu...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
19	8	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Investigar ... enojaleñ...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	SI
20	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Estudiar les ... s centrado...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
21	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	1	Presentar ... ntar tari...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
22	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Reunión ... ilia (p...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
23	11	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	1	Program ... s de sala...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
24	6	17/09/2008 ...	27/09/2008 1...	6	2	2	Revisar ... per...	NULL	marigaleano	17/09/2008 1...	NA
25	32	18/09/2008 ...	28/09/2008 1...	6	2	2	Reunión ... ides)	NULL	marigaleano	18/09/2008 1...	SI

Nota: En esta tabla el campo instrucciones no permite tener una visualización porque contiene información de confidencialidad de la empresa.

Figura 28. Tabla sector.

	idSector	idBarrio	nombreSector	idZona
▶	0	0	Todo el Municipio	0
	1	9	Éxito	1
	2	9	Calle 30	1
	3	9	Estaciones del M...	1
	4	36	La Frontera	2
	5	37	Pavezgo	2
	6	37	Pesebreras	2
	7	39	La Acuarela	2
	8	30	Las cometas	3
	9	33	La Frontera	4
	10	1	Escobero	6
	11	1	Chinguí 1	6
	12	1	Chinguí 2	6
	13	1	Los Maya	6
	14	2	La palmera	6
	15	2	Jesús de la Buen...	6
	16	2	El socorro	6
	17	2	La Cuadrita	6
	18	2	Barrio Nuevo	6
	19	2	Sequia	6
	20	2	El Remanso	6
	21	2	Santiago Apostol	6
	22	3	La mina parte alta	6
	23	3	La mina parte baja	6
	24	3	La minita	6
	25	3	Los Bolivar	6

Figura 29. Tabla seguimiento.

	idSeguimiento	idRegistro	idEntidad	seguimiento	fecha
▶	1	4	18	Ya se [redacted] riana ...	14/10/2008 12:...
	2	1	6	El [redacted] n...	14/01/2009 12:...
	3	2	6	Ac [redacted]	14/01/2009 12:...
	4	5	18	Ya se [redacted] pre...	14/01/2009 12:...
	5	3	7	Ya [redacted] es...	14/10/2008 12:...
	6	15	9	Ya [redacted] ed...	14/10/2008 12:...
	7	5	18	Las [redacted] f...	14/10/2008 12:...
	8	6	13	La [redacted] ...	14/10/2008 12:...
	9	23	11	Se [redacted] ...	10/11/2008 12:...
	10	6	18	Esta [redacted] C...	14/01/2009 12:...
	11	6	18	En [redacted] r...	14/10/2008 12:...
	12	571	16	Se [redacted]	23/02/2010 12:...
	13	7	13	El [redacted]	20/11/2008 12:...
	14	8	13	Er [redacted] ...	20/11/2008 12:...
	15	9	13	Ya [redacted] ...	20/11/2008 12:...
	16	10	13	Se [redacted] y...	20/11/2008 12:...
	17	12	13	Se [redacted] s.	20/11/2008 12:...
	18	13	6	Se [redacted]	14/01/2009 12:...
	19	14	6	El [redacted]	14/01/2009 12:...
	20	18	7	Po [redacted] e...	14/01/2009 12:...
	21	17	16	Se t [redacted]	14/10/2008 12:...
	22	17	16	Se [redacted]	14/01/2009 12:...
	23	18	24	[redacted]	14/01/2009 12:...
	24	11	18	[redacted]	14/01/2009 12:...
	25	18	30	se n [redacted] cur...	14/01/2009 12:...
	26	18	17	Se [redacted] is	31/12/2008 12:...

Nota: En esta tabla el campo seguimiento no permite tener una visualización porque contiene información de confidencialidad de la empresa.

Figura 30. Tabla zona.

IdUsuario	NombreUsuario	Identidad	Mobile
86e72be6	administrativa	11	False
c5f4f0c1	planeacion	07	False
b565434f	universidad	34	False
9b2b9396	controlinterno	05	False
db12e2f7	jurídica	33	False
7dd41afa	curaduria1	38	False
bfc69006	enviaseo	30	False

Figura 31. Tabla zona.

	idZona	nombreZona
▶	0	Todo el Municipio
	1	Zona 1
	2	Zona 2
	3	Zona 3
	4	Zona 4
	5	Zona 5
	6	Zona 6
	7	Zona 7
	8	Zona 8
	9	Zona 9
	10	Zona 10
	11	Zona 11
	12	Zona 12
	13	Zona 13
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

6. INCONVENIENTES EN EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

Durante el desarrollo de la practica se presentaron dificultades en el desarrollo de las actividades porque en el transcurso del tiempo asignaban tareas no programadas y se tomaban decisiones que retrasaban el desarrollo y cumplimiento de las actividades propuestas.

En cuanto a la parte técnica y laboral, no se presentaron dificultades ya que tomé las labores con gran profesionalismo y aplicando todos los conocimientos suministrados en la universidad, además tuve una excelente comprensión con las personas del equipo de trabajo del proceso de práctica, los cuales me corrigieron cuando fué necesario y me destacaron con la oportunidad lo ameritaba, es por eso que me siento satisfecho de las labores realizadas de mi parte en el Municipio de Envigado principalmente en la Oficina Asesora de Planeación.

7. CONCLUSIONES

Con base a la experiencia obtenida durante el proceso de la práctica, el desarrollo de las funciones y la elaboración del proyecto, es importante destacar los siguientes aspectos:

- El apoyo de mi parte fue fundamental para dar solución a los inconvenientes presentados en el sistema de información EnviProject.Net, logrando un mejor funcionamiento del mismo, como también se puede contar con una información oportuna, exacta y confiable.
- Se cumplió con el objetivo de sistematizar el proceso de asignación de tareas por parte del Alcalde a los funcionarios de las entidades adscritas al municipio de Envigado.
- Es muy importante tener en cuenta las reglas de normalización en la etapa de diseño de la base de datos con el fin de evitar redundancia de los datos y proteger la integridad de los mismos.
- Durante el desarrollo de la práctica profesional se obtuvieron grandes y valiosos aportes tanto para la vida profesional como para la vida personal, dado que los conocimientos obtenidos en la universidad fueron aplicados en un ambiente laboral.
- Realizar una buena planeación de las actividades a desempeñar, conlleva al cumplimiento de objetivos propuestos, de forma eficiente y eficaz.
- El eficiente diseño de los datos y de sus relaciones, además de las políticas de seguridad de la información avalan que los campos, relaciones y los tipos de datos son necesarias para cubrir las especificaciones del sistema de información, donde se permita almacenar y soportar las diferentes consultas y reportes. Además los datos deben tener concordancia unos con otros.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la dirección de informática realizar una copia de seguridad de la base datos diariamente, con el fin de mantener un respaldo de la información.
- Todas las soluciones a problemas técnicos en el área de sistemas de información, deben estar respaldadas con documentos que describan dicha solución.
- Evitar sobreestimación de tiempos para las actividades, es recomendable definir ésta al final para impedir los contratiempos.
- Las actividades a realizar en la empresa deben ser definidas en grupos cortos estableciendo fechas de inicio y finalización, procurando al máximo que estas no sean modificables.
- Actualizar periódicamente el avance de las actividades asignadas en el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- MUNICIPIO DE ENVIGADO, pagina institucional www.envigado.gov.co
- C.J, Date. Introducción a los Sistemas de Base de Datos, Ed. Prentice Hall [7ª edición]. 2000, pág. 5
- R STANEK, William. Microsoft SQL Server 2005 Manual Del Administrador, Ed. McGraw-Hill, 2005.
- RAMAKRISHNAN, Raghu. Sistemas de gestión de bases de datos, Ed. McGraw-Hill [3ª edición]. 2007
- V. MANNINO, Michael. Administración de bases de datos, Ed. McGraw-Hill [3ª edición]. 2007
- SENN, James A. Análisis y Diseño de sistemas de Información, Ed. McGraw-Hill. [2ª edición]. 2001.
- SHARP, John. Visual C# .Net Aprenda Ya, Ed. McGraw-Hill. 2003.
- PRESIDENCIA. Consejos Comunales de Gobierno. [Online] [Citado 3 de agosto de 2010]. Disponible en Internet <<http://www.presidencia.gov.co/cons/>>
- ANDREA DE MAZARIEGOS. Sistemas de Información para Ejecutivos. [Online] [Citado 31 de octubre 2010]. Disponible en Internet <<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/sisinfoej.htm>>
- ENDER. Sistema de información para empresas de formación. [Online] [Citado 31 de octubre 2010]. Disponible en Internet <<http://www.ender.es/casos-de-exito /bravo/>>
- SÁNCHEZ, JORGE. Principio sobre Bases de Datos Relacionales. 2004. [Online] [Citado 31 de octubre 2010]. Disponible en Internet <<http://www.jorgesanchez.net /bd/bdrelacional.pdf> >

ANEXO A.

FORMATO DE ENTREVISTA PARA LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACUERDOS DE HABLA.

Proyecto de Práctica:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS PARA EL SISTEMA DE INFORMACION ACUERDOS DE HABLA DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO.

Presentado por:

**Jair Mosquera Lemos
Practicante Ingeniería de Sistemas
Oficina Asesora de Planeación**

Nombre del entrevistado:

Dependencia:

Fecha / Lugar:

Teléfono:

Con el fin de recolectar información sobre el sistema actual de Acuerdos de Habla, les solicitamos respetuosamente nos respondan los siguientes interrogantes:

1. ¿Cómo considera usted el sistema actual de Acuerdo de Habla?
 - Excelente.
 - Bueno.
 - Regular.
 - Malo.
 - Muy malo.

2. ¿Cuál es la principal dificultad que se le ha presentado con el sistema actual de Acuerdo de Habla?
 - Generar reportes.
 - Realizar seguimiento.
 - Identificar los Acuerdos de Habla de su entidad.
 - Enviar el archivo de Excel.

3. ¿Cómo considera usted el tiempo de recepción y envío de la plantilla de Excel donde se realiza el registro y seguimientos a los Acuerdos de Habla?
 - Deficiente.
 - Aceptable.
 - Satisfactorio.
 - Excelente.

4. ¿Cómo cree usted que se podría resolver las dificultades del sistema actual?
 - Mejorando el existente.
 - Responder los Acuerdos de Habla por correo electrónico.
 - Responder los Acuerdos de Habla mediante un oficio.
 - Responder los Acuerdos de Habla en un Sistema de Información que cuenta con una Base de Datos donde quede almacenada toda la información.

5. ¿Cree usted que se debe implementar un nuevo Sistema de Información donde se pueda tener los datos en tiempo real?
 - Si __, No __, Por Que? _____

Gracias por la atención prestada, estamos altamente agradecidos con la información suministrada por ustedes.