

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE
RUTAS DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA COODECAFE LIMITADA.

JACQUELINE COBOS GONZALEZ

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN INFORMATICA
SOACHA CUNDINAMARCA
2009

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE
RUTAS DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA COODECAFE LIMITADA.

JACQUELINE COBOS GONZALEZ

Proyecto de grado para optar el título
de Tecnólogo en Informática

Director
Ricardo Bernal J.
Ingeniero de Sistemas

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN INFORMATICA
SOACHA CUNDINAMARCA
2009

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Soacha, ____ de _____ de _____



A mis padres quienes me
han apoyado en mí
carrera, a mi hermano
y a mi novio;
con todo mi amor y
esfuerzo.



AGRADECIMIENTOS

Expreso mis sinceros agradecimientos a:

Ricardo Bernal, Ingeniero de Sistemas y Docente universitario, por sus valiosas orientaciones.

Julián Romero, Ingeniero de Sistemas y Docente universitario, por su apoyo en la conciliación de las ideas a desarrollar.



CONTENIDO

INTRODUCCION

CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES	19
4.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
4.4 ANALISIS DE VARIABLES	20
1.3 OBJETIVOS.....	20
1.3.1 Objetivos generales.....	20
1.3.2 Objetivos especificos	20
1.4 JUSTIFICACION	21
1.5 HIPOTESIS	22
1.5.1 General.	22
1.5.2 De trabajo.....	22
CAPITULO 2.MARCOS DE REFERENCIA.....	23
2.1 MARCOS TEORICO	23
2.1.1 Antecedentes	24
2.2 MARCO CONCEPTUAL	24
2.3 MARCO HISTORICO.....	25
2.4 MARCO CIENTIFICO.....	25
2.5 MARCO LEGAL	25
CAPITULO 3. METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	28
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	28
3.1.1 Estrategia Descriptiva	28
3.1.2 Estrategia Experimental	28
3.1.3 Estrategia Histórica:	28
3.1.4 Estrategia Evolutiva:.....	29
3.2 LINEAS DE INVESTIGACION.....	29
3.2.1 Ingeniería De Software:.....	29
3.2.2 Nuevo Paradigmas En Base De Datos.....	29
3.2.3 Redes Y Sistemas Distribuidos:	29
4.4 ALTERNATIVAS DE TRABAJO DE GRADO	29
CAPITULO 4. ETAPA O FASES DE PROYECTO	30
4.1.1 OBSERVACIÓN DIRECTA.	30
4.1.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES DE LA EMPRESA.	30
4.1.3 Técnicas de levantamiento de información.	31
4.1.4 IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES DEFICIENCIAS.....	31
4.1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD COSTO –BENEFICIO.	34
4.1.6 ESTABLECER METAS PARA EL NUEVO SISTEMA.	37
4.1.7 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.	37
4.2 FASE DE DISEÑO	38

4.2.1 Diagrama de flujo de datos sistema propuesto.	38
4.2.2 Modelo entidad relación.	42
4.2.2.1 Diagrama hipo.	46
4.2.2.2 Módulos del programa e interfaces.	48
4.3 FASE DE IMPLEMENTACIÓN.	78
4.4 FASE DE IMPLANTACIÓN.	78
4.4.1 Capacitación.	79
4.4.2 Conversión de datos.	79
4.4.3 Plan de conversión.	79
4.4.4 Acondicionamiento de las instalaciones.	80
4.4.5 Preparación de datos y archivos.	80
4.5 FASE DE PUESTA EN MARCHA.	81
<input type="checkbox"/> PRUEBA FUNCIONAL.	81
<input type="checkbox"/> PRUEBA DE RECUPERACIÓN.	81
<input type="checkbox"/> PRUEBA DE DESEMPEÑO.	82
CONCLUSIONES	83
CRONOGRAMA	84
BIBLIOGRAFIA	85
ANEXOS	86

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 Matriz DOFA.	33
TABLA 2 Eficiencia económica.	34
TABLA 3 Costo y gastos del aplicativo.....	35
TABLA 4 Diccionario de ruta.	43
TABLA 5 Diccionario del conductor.....	43
TABLA 6 Diccionario de la eps.....	44
TABLA 7 Diccionario estado.....	44
TABLA 8 Diccionario origen.	44
TABLA 9 Diccionario destino.....	44
TABLA 10 Diccionario producto.	44
TABLA 11 Diccionario vehiculo.	45
TABLA 12 Diccionario usuario.....	45
TABLA 13 Diccionario privilegio.	45
TABLA 14 Diccionario producto_ ruta.	45
TABLA 15 Diccionario destino_ ruta.....	46
TABLA 16 Diccionario categoria.....	46
TABLA 17 Diccionario marca.	46
TABLA 18 Diagrama hipo.....	47
TABLA 19 Plan de capacitacion.	79

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. Sistema propuesto para el control de rutas.	31
FIGURA 2. Sistema propuesto.	35
FIGURA 3. Sistema económico actual.	36
FIGURA 4. Recuperación de la inversión actual.	36
FIGURA 5. Recuperación de la inversión propuesta.	36
FIGURA 6. Sistema actual.	38
FIGURA 7. Aspecto general del sistema.	39
FIGURA 8. Distribución de control en el sistema.	40
FIGURA 9. Aspectos claves del sistema no eliminación.	41
FIGURA 10. Diagrama entidad relación.	42
FIGURA 11. Menú principal.	48
FIGURA 12. Modulo de las ruta.	49
FIGURA 13. Modulo de gestión.	49
FIGURA 14. Modelo de origen.	50
FIGURA 15. Modulo del vehiculo.	50
FIGURA 16. Modulo del producto.	51
FIGURA 17. Modulo del conductor.	51
FIGURA 18. Modulo del usuario.	52
FIGURA 19. Pantalla de inicio.	54
FIGURA 20. Modulo operario.	54
FIGURA 21. Modulo administrador.	55
FIGURA 22. Ingresar servicio.	56
FIGURA 23. Ingreso vehiculo.	56
FIGURA 24. Ingresar conductor.	57
FIGURA 25. Ingresar origen.	58
FIGURA 26. Ingresar producto.	58
FIGURA 27. Ingresar usuario.	59
FIGURA 28. Consultar servicio.	60
FIGURA 29. Consultar vehiculo.	60
FIGURA 30. Consultar conductor.	61
FIGURA 31. Consultar origen.	61
FIGURA 32. Consultar producto.	62

FIGURA 33. Consultar usuario.....	62
FIGURA 34. Modificar servicio.....	63
FIGURA 35. Modificar vehiculo.....	63
FIGURA 36. Modificar conductor.....	64
FIGURA 37. Modificar origen.....	64
FIGURA 38. Modificar producto.....	65
FIGURA 39. Modificar usuario.....	65
FIGURA 40. Eliminar vehiculo.....	66
FIGURA 41. Eliminar conductor.....	66
FIGURA 42. Eliminar origen.....	67
FIGURA 43. Eliminar producto.....	67
FIGURA 44. Eliminar usuario.....	68
FIGURA 45. Gestion servicio.....	68
FIGURA 46. Grafica servicio.....	69
FIGURA 47. Gestion eps.....	69
FIGURA 48. Grafica eps.....	70
FIGURA 49. Gestion usuario.....	70
FIGURA 50. Grafica usuario.....	71
FIGURA 51. Gestion producto.....	71
FIGURA 52. Grafica producto.....	72
FIGURA 53. Gestion fecha.....	72
FIGURA 54. Grafica fecha.....	73
FIGURA 55. Gestion vehiculo.....	73
FIGURA 56. Grafica vehiculo.....	74
FIGURA 57. Gestion destino.....	74
FIGURA 58. Grafica destino.....	75
FIGURA 59. Gestion conductor.....	75
FIGURA 60. Grafica conductor.....	76
FIGURA 61. Grafica categoria pase del conductor.....	76
FIGURA 62. Plano ingreso ruta.....	77
FIGURA 63. Montaje electrico.....	78
FIGURA 64. Ubicación sistema.....	80

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. Carta para la inscripción del proyecto de grado.	86
ANEXO B. Anteproyecto de investigación.	87
ANEXO C. Acta de constitución legal de la empresa.	91
ANEXO D. Forma control para el ingreso de vehículos.	102
ANEXO E. Formato en excel sobre las rutas.	105
ANEXO F. Carta del prototipo.	108
ANEXO G. MANUALES.	109



GLOSARIO

APLICACIÓN WEB: Es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar parcialmente o en su totalidad. El contenido final de esta página se determina solo cuando un visitante solicita una página del servidor Web. Dado que el contenido final de la página varía de una petición a otra en función de las acciones del visitante, este tipo de páginas se denominan páginas dinámicas.

BASE DE DATOS: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

DICCIONARIO DE DATOS: diagrama mediante el cual se especifica los campos de las tablas de las base de datos con el fin de determinar los tipos de datos que maneja la misma.

ENTRADA: Ingreso de cualquier tipo de mercancía a una organización determinada y entregada por un proveedor específico para su almacenamiento en la empresa.

INFORMATICA: Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posibles el tratamiento automático de la información por medio de computadoras, combinas los aspectos teóricos y prácticos de la teoría de la información, matemáticas, lógicas y comportamientos humanos.

INTERFAZ DE USUARIO: Interfaz de usuario, conjunto de componentes empleados por los usuarios para comunicarse e interactuar con los computadores. El usuario dirige el funcionamiento de la maquina mediante instrucciones, denominadas genéricamente entradas.

MODELO ENTIDAD-RELACION: Estándar en el diseño de una base de datos en donde se plasma un modelo consecuente y debidamente relacionado (enlazado) a fin de darle claridad al sistema de información.

PHP: Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (Server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz grafica usando las bibliotecas.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Al igual que Java, JavaScript es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que dispone de Herencia, si bien esta se realiza siguiendo el paradigma.

MYSQL: Motor gestor de base de datos y núcleo de la misma que tiene como función de la misma siendo asistido por un servidor que puede ser apache, entre otros.

TABLA: División a nivel de software en las bases de datos donde la información se clasifica o se distribuye de acuerdo a un orden específico para una correcta distribución.

SQL: Lenguaje en la programación de las base de datos por medio del cual se pueden hacer las modificaciones al sistema ya se adicionar, modificar, eliminar y consultar datos mediante el uso de paginas html.

HTML: Es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

SISTEMA DE INFORMACION: Es un conjunto de elementos que interactuar entre si con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. El curso humano que interactuar con el sistema de información.

REGISTRO: Componentes de las tablas donde se encuentran en si toda la información de la base de datos y de la cual se puede manejar a conveniencia.

PROTOTIPO: Modelo o versión inicial de un futuro producto, en este caso un software del cual surge un diseño propuesto además de ello se evalúa su efectividad y respuestas para logara desarrollarlo a plenitud.

RUTAS: Medio de transporte de mercancía de una Terminal a otra para la entrega de productos o mercancía.

EMPRESA: organización económica que, en las economías industriales, realiza la mayor parte de las actividades. Son organizaciones jerarquizadas, con relaciones jurídicas, y cuya dimensión depende de factores endógenos (capital) y exógenos (economías de escala). Las empresas son, al menos la mayor parte, sociedades, entidades jurídicas, que realizan actividades económicas gracias a las aportaciones de capital de personas ajenas a la actividad de la empresa, los accionistas.

RECORRIDOS: Acción y efecto de recorrer. Espacio que ha recorrido, recorre o ha de recorrer alguien o algo.

SINERGIA: Acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales

FACTURAS: Son documentos que permiten llevar una cuenta detallada de los productos o artículos vendidos o por vender. Cuenta detallada de cada una de estas operaciones, con expresión de número, peso o medida, calidad y valor o precio.

DISTRIBUCION: Acción y efecto de distribuir. Reparto de un producto a los locales en que debe comercializarse.

SUPERVISAR: Ejercer la inspección superior en trabajos realizados por otros.

FALENCIA: Engaño o error.

AUTOMATIZAR: Convertir ciertos movimientos corporales en movimientos automáticos o indeliberados.

BODEGA: Lugar donde se guarda los productos, también llamado almacén, despensa (lugar donde se guardan los comestibles o productos).

DATO: Antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho.

REZAGADO: Que se queda atrás.

EMINENTEMENTE: Elevado. Distinguido de mucho valor.

MINIFUNDISTA: Finca rustica de poca extensión.

INSATISFECHO: No satisfecho (contento, complacido).

CARGA (recibir): Lo que puede trasportar un vehiculo.

OPERACIONAL: Relativo a las operaciones acción o labor necesaria para hacer una cosa.

RECIBIR: Aceptar o tener entre las manos lo enviado.

RESUMEN

El capítulo uno plantea el problema, como se formula y se delimita pues de esta manera se crea un marco de referencia sobre el cual se orienta la investigación en forma adecuada, analizando las variables; es decir, las características y cualidades del problema, los objetivos del problema tanto generales como específicos, la justificación; es decir la importancia y los intereses del trabajo, y por último la hipótesis general (es orientada a la investigación) y de trabajo (que sirve para plantear la solución más favorable).

El capítulo dos se basa en el marco de referencia el cual está constituido por el marco teórico que permite ampliar la descripción del problema, además de ello delimitar el área de la investigación y los antecedentes que posee la empresa. En el marco conceptual se entrará a describir y analizar los conceptos fundamentales del problema, marco histórico, marco científico y marco legal de la empresa.

El capítulo tres metodologías de desarrollo del proyecto está constituida por el tipo de investigación, y la línea de investigación que está dividida en ingeniería de software, informática educativa, nuevos paradigmas de bases de datos, redes y sistemas distribuidos, por último encontramos las alternativas de trabajo de grado en las cuales encontramos cuatro modalidades, proyecto de desarrollo empresarial y tecnológico, y proyecto de investigación científica o aplicada.

El capítulo cuatro se basa en las etapas o fases del proyecto que dependen del planteamiento de los objetivos específicos, este consta de una fase de exploración y análisis, que abarca y contempla toda la parte de investigación preliminar, la fase de diseño donde encontramos todos los diagramas, fase de implementación; que incluye todas aquellas actividades que tienen lugar para convertir el sistema anterior en uno nuevo. La fase de puesta en marcha y pruebas documenta toda la información necesaria para definir que el sistema sea aceptable por el usuario.

Por último encontramos las conclusiones es decir los resultados de la investigación, el cronograma, las recomendaciones, las páginas complementarias las cuales se consideran en su orden la bibliografía, bibliografía complementaria, los índices y anexos. Además de ello un manual tanto técnico como de usuario.

INTRODUCCIÓN

Es prioridad en una organización la manipulación de datos ya que son los encargados de generar información que es utilizada en la toma de decisiones; las cuales permiten la sostenibilidad de la empresa. Esta relación se muestra en las actividades relacionadas con la Cooperativa Departamental Cafetera de Cundinamarca Ltda. (COODECAFEC) en Bogota. COODECAFEC brinda un conjunto de procesos con los cuales buscan satisfacer a la población de Cundinamarca.

Uno de los procesos que posee mayor problema y en el cual yo me centro es el control de las rutas. El manejo de las rutas toma en cuenta varios aspectos que maltratados producen problemas grandes en el control y gestión.

El problema más importante a resolver es la falta de control y gestión de las rutas; aunque se han manejado varios métodos para ser más eficiente ninguno ha brindado una solución duradera y total.

El proyecto aquí mencionado surge como una propuesta para resolver el problema que esta afectando la empresa; es por ello que se decide sistematizar el proceso de control y gestión de las rutas a partir de herramientas informáticas que nos permiten dar solución al problema ya mencionado, para llevarlo acabo es necesario hacer uso de sistemas de información como son las base de datos y las interfaces graficas.

La base de datos relacional ofrece ayudar a las actividades del departamento Administrativo, de forma organizada con datos claros y concisos, por otro lado para ayudar a disminuir las desventajas que en este momento presenta las rutas, controlando así el trayecto global de sus correspondientes recorridos de distribución de café; su implementación traerá ventajas y beneficios, como el ingreso ordenado y puntual de las mismas. Manteniendo una buena estructura organizacional respecto a los bultos de café que son solicitados por las demás sedes, los cuales se carga en cada uno de los vehículos los cuales transportan semanalmente los productos. Teniendo enormes ventajas sobre las demás empresas ya que en su mayoría las empresas que implementan las rutas como técnica de ayuda para la entrega de productos no hacen uso de un registro o almacenamiento de datos de las mismas, proceso estrictamente superficial, en cuanto a las consultas requeridas se harán en el menor tiempo posible. Teniendo en cuenta lo dicho la base de datos que dará soporte al sistema se maneja en el motor gestor de base de datos MySQL.

Esta base de datos no es manejada directamente por los usuarios, es por ello que se construye una interfaz grafica que esta dirigida al entorno Web, el uso de interfaces no solota ara amena sino que traerá segura y controlar al ingresar al sistema.

La expectativa primordial que se tiene en este proyecto es que el aplicativo sea una herramienta de apoyo confiable y fácil de usar, y que no se convierta en un problema, por ello se espera que el sistema desarrollado se torne seguro, eficiente y confiable.



CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES

4.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los procedimientos de rutas de alimentos se presentan inconvenientes administrativos; no hay una respuesta rápida a las solicitudes pedidas de antecedentes físicos y en muchos casos o la respuesta es incompleta.

Todo esto se debe al mal manejo de la información por ello en algunos casos la empresa es la mas perjudicada y los pedidos son cancelados por el retraso de las entregas.

Al momento de querer actualizar un dato se debe de buscar dato por dato esto acarea bastante tiempo y degenera en gastos innecesarios.

1.1.1 Formulación.

¿Bajo que parámetros se podrá reducir los problemas de control que afectan a la empresa en lo que tiene que ver con rutas?

Debido a este inconveniente se requiere diseñar un sistema de información que se encargué de automatizar los datos de manera coherente y precisa en el manejo de las rutas, ofreciendo seguridad y confiabilidad para evitar que existan inconsistencias y retrasos en los pedidos y en el control administrativo de los empleados.

1.1.2 Delimitación.

La investigación tiene como referencia la empresa COODECAFEC ubicada en la Cra. 65 No. 14 – 45, ubicada en Bogota barrió Puente Aranda. La zona industrial de Bogota aloja la gran mayoría de la empresa del sector primario de la economía, su ubicación es estratégica para distribución a nivel local de productos y mercancías del campo.

Para ello será estudiada la información desde agosto de 2008 y febrero 2009 (tendiendo en cuenta sus antecedentes históricos). Con el fin de analizar todos los datos referentes a cada proceso. En cuanto a la base de datos se encarga

del modulo de usuario encargada de almacenar los datos de las rutas de transporte del producto.

Con la implementación de este software se pretende minimizar tiempo en el momento de las entregas y el buen manejo de la información de las rutas.

4.4 ANALISIS DE VARIABLES

El problema de COODECAFEC radica en las rutas de transporte para la distribución de productos. Estos procesos se ejecutan mediante unos ítems específicos para cada proceso; las rutas (placa, conductor, pase, hora ingreso, etc.) para así conocer con exactitud cuanta mercancía se transporta a la empresa.

Las rutas son las encargadas de distribuir los productos a diferentes puntos de venta a nivel Cundinamarqués, este proceso inicia con la llegada de los camiones a la bodega de la empresa, a los cuales se les entrega una factura con todos los datos para la correspondiente entrega del producto. Al finalizar el cargue del producto los camiones salen a distribuir los productos al lugar asignado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos generales

Desarrollar, mediante el uso de métodos y herramientas informáticas, un sistema de información que brinde soporte al proceso de control y gestión de rutas en la empresa CODECAFE, y de solución a los inconvenientes del sistema actual optimizándolo.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1) Recolectar los requerimientos para el desarrollo del sistema, partiendo de la información obtenida de una investigación preliminar y de las necesidades de la empresa.
- 2) Planear todas aquellas actividades relacionadas con la definición de los objetivos, metas, tareas, métodos y tiempos de ejecución, para el desarrollo del sistema.
- 3) Analizar cada uno de los presucesos, datos obtenidos del sistema actual, de los requerimientos y de la investigación.

- 4) Diseñar los flujos de información, la base de datos y el entorno gráfico correspondientes al sistema a desarrollar (sistema propuesto).
- 5) Construir el sistema mediante codificación, basados en los bosquejos y pautas desarrollados en la fase de diseño.
- 6) Realizar pruebas al sistema creado, depurando y solucionando errores no contemplados durante la construcción del mismo.
- 7) Establecer protocolos para el uso óptimo de la solución creada.

1.4 JUSTIFICACION

COODECAFEC en los años de existencia a desarrollado ambientes de administración adecuados con el nivel comercial en cada momento de su historia, los primeros 2 años representaron el momento de acople de la empresa a la ciudad, las existencias de mercancía fueron fácilmente controladas a partir de libros de minuta.

Con el incremento de la demanda del producto se incrementaron sustancialmente los pedidos desde los clientes que en este caso son tiendas de barrio, supermercados y sitio de acopio locales. El control de la distribución y el almacenamiento se volvió pesado y difícil a tal punto que se presentaron retardos en la entrega de pedidos y en algunos casos anulación de pedidos.

Se ha pensado automatizar los procesos de las rutas de distribución, lo cual aumentara la oferta y se suple la demanda que en estos momentos es calculada en 100 sacos de café mensual.

Aspectos como la falta de eficiencia, eficacia y efectividad en la ejecución de procesos y labores, dentro de una empresa, resultan una amenaza a su sostenimiento y existencia. Esto genera perdida de tiempo, de utilidades e incumplimiento de objetivos. Es por eso que todo esfuerzo realizado por mejorar, reforzar y evolucionar estos aspectos resulta necesario.

La empresa COODECAFEC no es ajena a esta realidad. Esta busca a diario mejoría en el manejo de las rutas, la optimización en el desarrollo de labores y el cumplimiento de los pedidos a nivel Cundinamarqués. Pero inconvenientes propios del sistema actual como el derroche de recursos, la falta de coordinación en los procesos y los problemas en el manejo de la información generada atenta contra estos objetivos.

En conclusión una investigación no solo beneficiara al Administrador sino también a las rutas, esto hará que la empresa se ubique por encima de otras empresas en cuanto al manejo de la información, un nuevo sistema permitirá nuevas ideas como la utilización de móviles para mejorar el manejo de las rutas he impedir contratiempos.

1.5 HIPOTESIS

1.5.1 General.

Un sistema de automatización de la información es la solución para los inconvenientes en el control y gestión de las rutas en la empresa COODECAFEC LTD pues permitiera incidir en la planeación de los recorridos de las rutas. Permitirá además controlar los procesos involucrados.

1.5.2 De trabajo

El manejo de aplicaciones Cliente-Servidor ofrecen un apoyo tecnológico en almacenamiento, manejo, control y consulta de todos los movimientos que realizan las rutas.

Las bases de datos, su consulta y administración a partir de tecnología PHP, MySQL y HTML permitirán construir una aplicación en software que controle los procesos administrativos.

CAPITULO 2.MARCOS DE REFERENCIA

2.1 MARCOS TEORICO

El manejo exacto del control de la información y de los recursos de la empresa es lo que mantiene firme la obra, garantizando que todas las áreas de la operación trabajen juntamente, impidiendo que ocurra cualquier contratiempo.

En la empresa COODECAFEC, algunas de sus áreas en la actualidad presentan conflictos como es el caso del transporte de los productos, esta situación se encuentra en el área administrativa ya que es la encargada de manejar los datos de las rutas que se encargan de transportar los productos para la entrega y recibo de ellos mismos con su debido conteo.

La dependencia operativa se encarga del área de las rutas que se manejan con facturas tanto del ingreso del producto como del reparto del fruto; y esta en ocasiones son refundidas, esto es conocido como proceso de entrada y almacenamiento en las bodegas de la empresa que se encarga de repartir los productos a diferentes puntos de ventas en base en ello se analizan las probabilidades de demanda y oferta que puede haber sobre el producto otra función que realiza es que los productos lleguen en el momento solicitado o si ocurre una devolución lleguen lo mas pronto posible como despacho a la empresa.

Al realizarse una consultan sobre las rutas se deben de revisar todas las facturas que haya en el mes todo esto sucede en la parte administrativa trayendo como consecuencia informes inexactos y confusos por la manera en la que son manejados los datos.

La forma en que COODECAFEC puede organizar los registros es mediante el uso de un sistema de información capaz de automatizar los datos correctamente, como ha sucedido en las demás empresas que tenían la misma necesitada de controlar las rutas y ha conseguido sistematizarlas para tener un mejor manejo de ellas mismas de este modo COODECAFEC decidió sistematizar sus rutas para ser mejores cada día mas en cuanto el envió y entrega oportuna de el producto.

2.1.1 Antecedentes

Las metodologías diseñadas e implementadas por la empresa tiene como objetivo el clasificar y darle manejo a la información de las rutas teniendo como referencia principalmente la placa del camión esto se hace por medio de formatos (que actualmente son conservados) físicos en facturas y archivos en Microsoft Excel usando sus hojas de calculo para el registro de entregas.

De esta manera se producen duplicación en los datos o en las entregas de los pedidos ya que el sistema no esta en la capacidad de emitir una alerta, esto se convierte en un gasto económico como de tiempo innecesario para la empresa en documentos y la búsqueda de los registros repetidos.

Pero aun así se sigue presentando muchos inconvenientes ya que en ocasiones se presentan errores involuntarios en la digitación y en el registro de los datos en las facturas.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

- Las empresas del sector agrario cumplen la función de producir y distribuir alimentos a la población en general, para ello existen sitio de acopio en los cuales se acumulan inicialmente las mercancías.
- Existe un grupo social de cultivadores que cosechan y venden sus productos a empresas intermediarias que se encargan de vender la producción a distribuidores minoristas.
- La empresa COODECAFEC se encarga de comprar café a los pequeños productores del área de Cundinamarca.
- En las bodegas de la empresa ubicada en Bogota, Cra 68 No. 14 – 45 se hace el acopio total.
- La recolección se hace desde la finca y es llevada a las instalaciones de COODECAFEC en camiones alquilados; los cuales son controlados por el área de operaciones, la cual se encarga de llevar el registro y control de las rutas a partir de una tabla que describe la variable del sistema.
- EL acopio de la información es realizada en la oficina de la empresa COODECAFEC la cual es descrita en una tabla de Excel con sus respectivas variables descritas en forma de registro.
- La empresa COODECAFEC se encarga de recolectar toda la información necesaria de los empleados para realizar actualizaciones.

2.3 MARCO HISTORICO

El inconveniente para el control de las rutas, inicio cuando se creó la empresa en el año 2005 debido a que se empezó a usar Excel; al principio el método no presentó problemas pero con la llegada de más camiones se dificultó el control por la demora en el registro de las rutas que llegan o salen con producto.

Al evaluar este método se concluyó que era necesario implementar una mejora en el manejo de los datos de manera física por un nuevo sistema que permita almacenar la información; este fue reemplazado por hojas de cálculo en Microsoft Excel, y facturas; esto fue aceptado en el 2006.

Pero el problema que hoy en día se tiene es que el manejo de la información es más complejo que al principio. Es necesario prestarles mucho cuidado porque las facturas son almacenadas en archivos físicos los cuales se pueden perder o con el paso del tiempo se borran, además de ello están expuestos a dilacionarse de una manera inadecuada llevando como consecuencia la demora al momento de realizar una consulta de una ruta.

Se crea la necesidad de desarrollar un prototipo que se encargue de las rutas de la empresa, donde los archivos físicos sean controlados y administrados más fácilmente a partir de las bases de datos permitiendo que la información sea más segura y confiable.

2.4 MARCO CIENTIFICO

Se describen las variables generadas por los procesos de producción en COODECAFEC. Para el control de las rutas de mercancía; a partir de una tabulación de los datos obtenidos por la estrategia experimental en el momento de tomar los tiempos que transcurren en cada proceso de las rutas; de este modo se plantean soluciones que fortalezcan el devenir histórico de la empresa.

2.5 MARCO LEGAL

Se mencionan algunas normas, legales estipuladas por el gobierno nacional con el fin de controlar el transporte de mercancía puesto que la propuesta debía manejar variables susceptibles de causar problemas legales.

2.5.1 DECRETO SUPREMO No. 26166

- ✓ ART 1°. El reglamento nacional sobre transporte de mercancía establece las reglas y procedimiento par el transporte por carretera de mercancía.
- ✓ ART 2°.Será explicable el transporte de mercancía por carretera la reglamentación sobre circulación vial vigente a nivel nacional.
- ✓ ART 3°. Será aceptada la circulación en territorio nacional de vehículos de trasporte de mercancía ingresada o engrasada del mismo cumplimiento.

2.5.2 De los vehículos

- ✓ ART 4°. El transporte de la mercancía sola mente puede ser realizado por camiones que garantices la seguridad compatible con la mercancía transportada.
- ✓ ART 4.1. Los vehículos de equipamiento especialmente para el transporte de mercancía debe cumplir con las normas y reglamentos técnicos vigentes. En este caso con una existencia técnica reconocida.
- ✓ ART 5°.Las condiciones para la limpieza y descontaminación se hará en lugares apropiados.
- ✓ ART 6°. Los vehículos utilizados en el transporte de mercancía deben portar un conjunto de equipamiento para situaciones de emergencia conforme a las normas vigentes o en caso de inexistencia de esta según normas reconocidas internacionalmente o siguiendo recomendaciones de la empresa.
- ✓ ART 7°. El manipuleo, carga, descarga y estiva de bultos serán ejecutados en condiciones de seguridad adecuadamente a las características de la mercancía y a la naturalidad de sus riesgos.
- ✓ ART 8°. Esta prohibido al personal involucrado en la operación de transporte abrir bultos que contengan la mercancía.
- ✓ ART 9°. En caso que el itinerario previsto exija ineludiblemente el uso de una ruta con restricción de circulación, el transportador justificara dicha situación ante la autoridad, quien pondrá establecer requisitos que se aplicaran durante la relación del viaje.

2.5.3 Del personal involucrado en la operación de transporte

- ✓ ART 10°. Los conductores de vehículos que transporten mercancía deberán poseer las habilitaciones exigidas por las normas de tránsito vigentes.
- ✓ ART 11°. Antes de movilizar el vehículo, el transportista deberá inspeccionarlo asegurándose de que se encuentra en perfectas condiciones para el transporte, con especial atención a la carrocería y además dispositivos que puedan afectar la seguridad de la carga transportada.
- ✓ ART 12°. El conductor interrumpirá el viaje en lugar seguro, y entrará en contacto con la empresa cuyo número telefónico conste en la documentación de transporte, por el medio más rápido posible, cuando ocurran alteraciones en las condiciones de partida, capaces de poner en riesgo la seguridad de la mercancía.

2.5.4 De la documentación del transporte

- ✓ ART 13°. Se debe llevar la documentación completa y necesaria para la entrega del producto.

CAPITULO 3. METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

Para la investigación se empleara las siguientes estrategias a fin de recolectar información importante que permite dar una idea clara sobre los aspectos del objeto de estudio que es la empresa COODECAFEC Ltda.

3.1.1 Estrategia Descriptiva

Dentro de esta estrategia se definen las variables requeridas para lograr automatizar la información en la empresa CODECAFE LTDA; entre las cuáles se encuentran las rutas (encargadas de transportar la entrada y salida de los productos a diferentes sucursales).

3.1.2 Estrategia Experimental

Bajo este parámetro las rutas de distribución de alimentos serán vistas como un objeto de investigación del cual se extraen variables las cuales serán tabuladas y censadas de tal forma que se puedan controlar de acuerdo al total de productos llevados o traídos a la empresa.

Al tener los registros de los productos de café y el tiempo de almacenaje se decide o no el seguir con los formatos normales de solicitud o entrega de productos a las demás sucursales (basándonos en la oferta y la demanda de la actualidad).

3.1.3 Estrategia Histórica:

El control de las rutas para el transporte de los productos a sufrido cambios en su estrategia de envío; en especial las rutas, inicialmente se alquilaban camiones para el transporte pero fueron cambiados debido a su complicada búsqueda y a la generación de facturas por prestación de servicios.

Actualmente; todos los antecedentes de este proceso están al alcance de las investigaciones; se verificara el archivo general y se incluirán los antecedentes históricos tomados de los empleados y del personal administrativo.

3.1.4 Estrategia Evolutiva:

Dentro de esta se estudian aspectos de publicidad es decir brindándoles maquinaria y palos de café a los agricultores que producen el mejor café para incentivarlos a cultivar más en los municipios a nivel Cundinamarqués.

3.2 LINEAS DE INVESTIGACION

Para el desarrollo del prototipo se va a utilizar las siguientes líneas de investigación:

3.2.1 Ingeniería De Software: desarrolla un software administrativo para el control de las rutas de la empresa COODECAFEC LTDA BOGOTA.

3.2.2 Nuevo Paradigmas En Base De Datos: para que todos los datos estén automatizados y controlados por la base de datos con las ayudas de las interfaces del usuario.

3.2.3 Redes Y Sistemas Distribuidos: con la implementación de una red que permita el acceso a los datos, sobre cualquier área de operación o administrativa.

4.4 ALTERNATIVAS DE TRABAJO DE GRADO

La alternativa de trabajo de grado al desarrollar es:

Proyecto De Desarrollo Empresarial Y Tecnológico: pues su función es soportar como sistema a la empresa COODECAFEC por medio de los sistemas de información para así eliminar la entropía y aumentar de forma considerable la sinergia en todos los componentes de la empresa

CAPITULO 4. ETAPA O FASES DE PROYECTO

4.1 FASE DE EXPLORACION Y ANALISIS

4.1.1 Observación directa.

Al realizar una investigación en la empresa COODECAFEC sobre las variables que inciden de forma directa en las rutas de transporte, se hace énfasis en la entrada y salida de los productos para verificar sus procesos de envío; se mencionan con el fin de definir cada variable claramente y darle forma a las falencias que con anterioridad se presentan.

4.1.2 Identificación y descripción de los procesos actuales de la empresa.

Al examinar el método utilizado por la empresa para el manejo de las rutas; se observó que no se tiene con exactitud los datos de las entregas; ya que la información no es clara y concreta como el nombre, cantidad, etc (los datos son llevados en facturas) que son llevados mediante un control manual.

Las facturas de salida o entrada de productos son almacenadas en fólder, luego de que los productos sean contados y no se presente ninguna novedad se procede a la entrega oficial del producto donde se tienen en cuenta características como que el proceso se encuentre en perfectas condiciones. Al finalizarlo se da por concluido la entrega del producto y se realiza su debido almacenamiento en la bodega de COODECAFEC, pero al encontrarse algún inconveniente en la entrega este será rechazado inmediatamente.

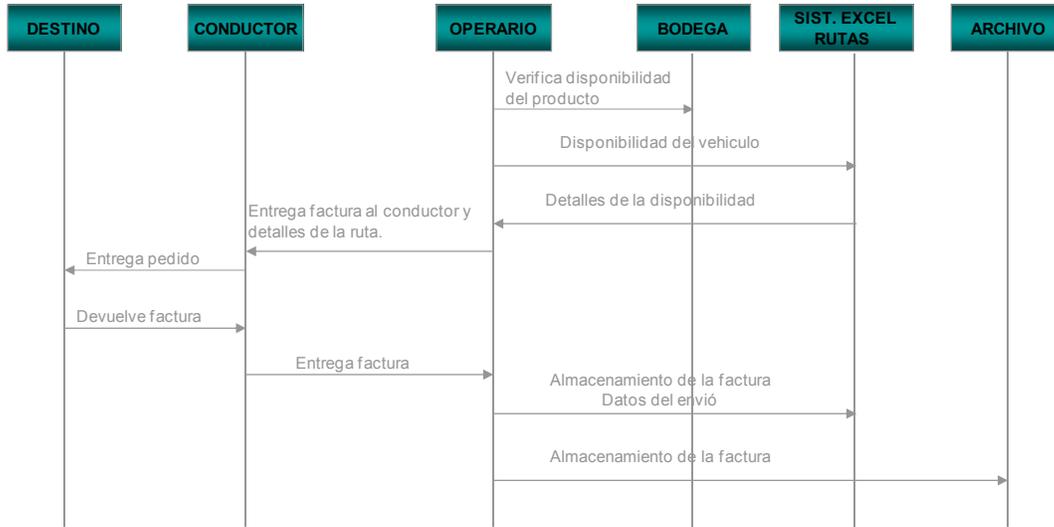


FIGURA 1
Sistema Propuesto para el control de las rutas

4.1.3 Técnicas de levantamiento de información.

Para la información se tomo como fuente documentales de estudio los mecanismos (facturas, libros de contabilidad, hojas de cálculo en Excel) los cuales son con el fin de establecer las características del actual sistema como del propuesto a lo largo de la investigación.

Con la información obtenida se llego a la conclusión que la necesidad es adaptar nuevas tecnologías de información; utilizar un método de recolección de archivos como son las bases de datos para la automatización de los procesos de control de las rutas; de esta manera se logra una mayor sincronización colocándolas en un nivel mas alto.

4.1.4 Identificar las principales deficiencias.

Dadas las características del problema las falencias encontradas son las siguientes.

El manejo de las rutas se lleva de forma manual debido a que su control esta en función de las facturas y se extraen los datos en hojas de calculo en Excel por eso los datos se repitan o son inconclusos sin una satisfactoria explicación (ya que se pueden presentar varias salidas y entradas al mismo tiempo), al finalizar el ingreso en Excel se procede a almacenar las facturas en ascetas que con el tiempo se deterioran perdiendo así los históricos que son:

- Entrada de productos: este proceso lo realiza un operario que se encarga de

recibir los productos para almacenar en las bodegas; los datos son manejados por facturas diseñadas por la empresa. Al solicitar un dato urgente, ejemplo la disponibilidad de un producto se debe de consultar con el otro subsistema encargado del control de la cantidad de producto disponible en la bodega este método toma bastante tiempo este es un factor de ineficiencia.

- Salida de productos: Las sucursales se encargan de distribuir los productos a los supermercados mas cercanos, al querer consultar los datos de un envío se debe revisar los registros en Excel y si no se encuentra ingresado, hay que mirar las facturas de envío hasta encontrarla, esto trae como consecuencia demora en la información y la utilización de recursos consumidos como papel y sobre todo tiempo y personal (horas, hombres).

TABLA 1
Matriz DOFA

DEVILIDADES	Oportunidades	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de facturas para el ingreso y salida de los productos. • Operaciones en una extensa región, caracterizadas por el deterioro en un alto porcentaje de sus vías. • Rezago en la tecnología empleada en la empresa al no contar con modelos administrativos y comerciales actuales. • Desconocimiento o de técnicas para archivos y correspondencia • Demora en el suministro de la información. • Repetición de registros y campos sin ingresar por error. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de las instalaciones para épocas del año para el manejo de los productos. • Aumentar la productividad por medio de un sistema de información para el control de los productos. • Se ha logrado consolidar un equipo de trabajo con una clara orientación, conocimientos y grado de compromiso en la operación de organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal debidamente capacitado para el área de operación. • Dominio y conocimiento de la actividad de mercadeo mediante el manejo de supermercados y almacenes. • Se goza de buen prestigio y reconocimiento dentro del comercio del producto para los supermercados, propiciados por la seriedad, pagos, oportunidades y orden en el manejo de las obligaciones. • Existencia de un buen ambiente organizacional, con personal que manifieste un alto grado de honestidad y compromiso que proporciona un desempeño seguro y tranquilo en la función de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Los registros como son físicos pueden deteriorarse con el tiempo. • Desperdicio de papel. • Deterioro progresivo de la calidad del grano. • Mal estado de la mayoría de las vías y deficientes sistemas de control de datos y transporte. • Reducidos niveles económicos de la comunidad en la mayor parte de la región, la cual es eminentemente minifundista, con un elevado porcentaje de sus necesidades insatisfechas y rezagados niveles de educación. • Desorganización • Instalaciones inadecuadas para guardar los medios físicos.

4.1.5 Estudio de factibilidad costo –beneficio.

Tabl1. Eficiencia economica de la propuesta de automatizacion del departameto de las rutas en la empresa.						
UNIDADES	DESCRIPCION	SITUACION ACTUAL		SIOTUACION PROPUESTA		EFICIENCIA DIFERENCIA
		V.UIDADN	V.TOTAL	UNIDADES	V.UIDADN	
	PERSONAL					
1	Administrador	2.500.000	2.500.000	1	2.500.000	2.500.000
1	Operario	1.200.000	1.200.000	1	1.200.000	1.200.000
	PAPELERIA					
18	Acetas	10.000	180.000	10	10.000	100.000
10	Resmas de papel	15.000	150.000	10	15.000	150.000
	EQUIPOS					
2	Computadores (depreciacion 5 años)	25.000	50.000	2	25.000	50.000
2	Impresoras	41.667	83.334	2	41.667	83.334
	SERVICIOS PUBLICOS (Correspondientes a las rutas)					
20%	Servicios de acueducto	500.000	100.000	20%	300.000	60.000
15%	Energia	750.000	112.500	15%	600.000	90.000
5%	Telefono	300.000	15.000	5%	300.000	15.000
	TIEMPO EN OPERACIÓN DEL SISITEMA (minutos)					
600	Organización del emmvo de la ruta (Operario)	70	42.000	300	70	21.000
430	Realizacion de factura (Operario)	124	53.320	60	124	7.440
300	Ingreso de los datos (Operario)	\$ 124	37.200	60	124	7.440
1000	Generacion y consolidacion de informes (Administrado	\$ 150	150.000	90	150	13.500
	VALORES TOTALES		4.673.354			4.297.714
	REDUCCION DE GASTOS POR MES		375.640			
	PORCENTAJE DE REUCCION DE GASTOS POR MES		23.882089			

TABLA 2
Eficiencia Económica

Tabla2. Costos y gastos para la elaboración del aplicativo para sistematizar el departamento de las rutas

UNIDADES	DESCRIPCION	V.UIDADN	VALOR TOTAL		
			MENSUAL	VALOR	PORCENTAJE
PERSONAL					
10 Hrs. de trabajo dedicadas al proyecto por el Administrador		20.000	200.000		
20 Hrs de trabajo dedicadas al proyecto por el Operario		10.000	200.000	2.000.000	90%
200 Hrs de trabajo dedicadas al proyecto por el crador y dise		8.000	1.600.000		
PAPELERIA					
1 Resma de papel		15.000	15.000		
300 Impresiones		90	27.000	162.000	7%
100 Facturas		200	20.000		
10 Acetas		10.000	100.000		
SERVICIOS PUBLICOS					
1% Servicio de Acueducto		300.000	30.000		
2% Servicio de Energia		750.000	15.000	51.000	2%
2% Servicio de Telefono		300.000	6.000		
VALOR TOTAL			2.213.000	2.213.000	100%
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS					
			TOTAL		
2 Computadores		1.500.000	3000000		
2 Impresoras		250.000	500000		
TOTAL INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS			3500000		
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL DE LA EFICIENCIA DE LA PROPUESTA (meses)					
RENTABILIDAD			INVERSION EXCEDENTE	RENTABILIDAD	
			2.213.000	375.640	5.80%

TABLA3
Costos Y Gastos del aplicativo

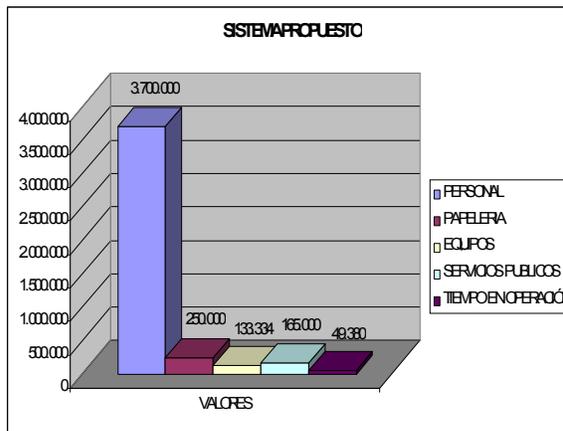


FIGURA. 2
Sistema Propuesto

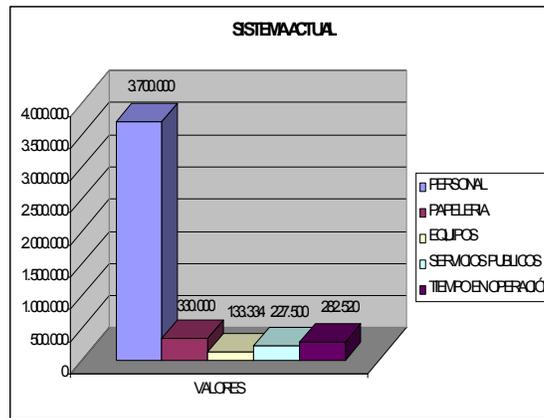


FIGURA 3
Sistema Actual

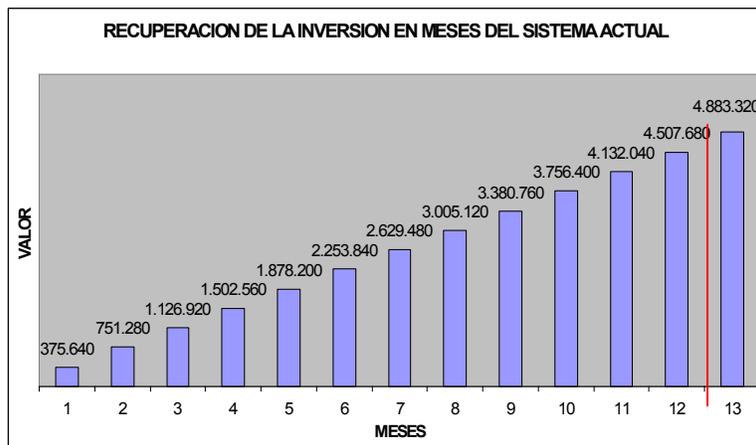


FIGURA 4
Recuperación de la Inversión Actual

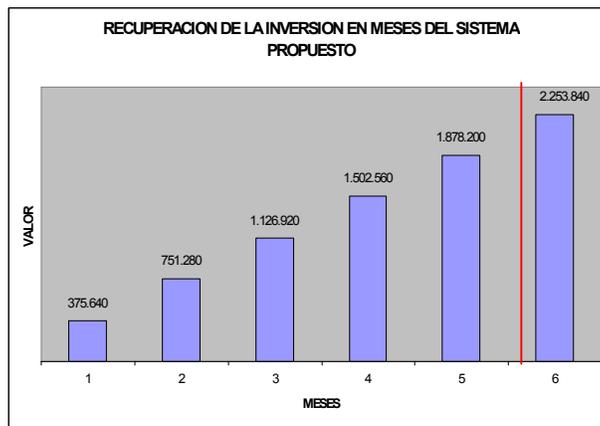


FIGURA 5
Recuperación de la Inversión Propuesto

4.1.6 Establecer metas para el nuevo sistema.

En la definición y alcances que se han propuesto de manera clara se destacan:

- Aumentar las utilidades de COODECAFEC; reduciendo el tiempo de respuesta entre la ruta de pedidos y la entrega.
- Aumentar la entrega y carga de la mercancía.
- Generar reportes sobre las rutas.
- Expresar un mejor estudio de factibilidad.
- Organizar y agilizar las entregas del grano procesado a las sucursales.

4.1.7 Determinación de requerimientos.

De acuerdo al estudio del sistema se determina el grado de importancia de la información por ello los requerimientos se ajustaran a la empresa y al prototipo en desarrollo, donde se establecerán las necesidades de Software y Hardware.

- Requerimientos de Software:
 - ✓ Antivirus ESET NOD32.
 - ✓ Servidor Apache.
 - ✓ Sistema Operativo WINDOWS XP o mas avanzado.
 - ✓ Motor para la Base de Datos Mysql.
 - ✓ Internet Exploren.
 - ✓ Microsoft Office 2003 (Superior).
- Requerimientos de Hardware:
 - ✓ Computador HP-PAVILION
 - ✓ Procesador Intel –Pentium Dual-Core E2180 2.4 GHZ.
 - ✓ Disco Duro 320 GB.
 - ✓ Memoria DDR2 2,0 GB
 - ✓ Impresora de cinta.
 - ✓ Tarjeta de red.
 - ✓ Conexión a Internet.

4.2 FASE DE DISEÑO

4.2.1 Diagrama de flujo de datos sistema propuesto.

El sistema a desarrollar no pretende modificar, agregar o eliminar procesos del sistema actual, sino optimizarlos y darles soporte a los mismos en una base de datos.

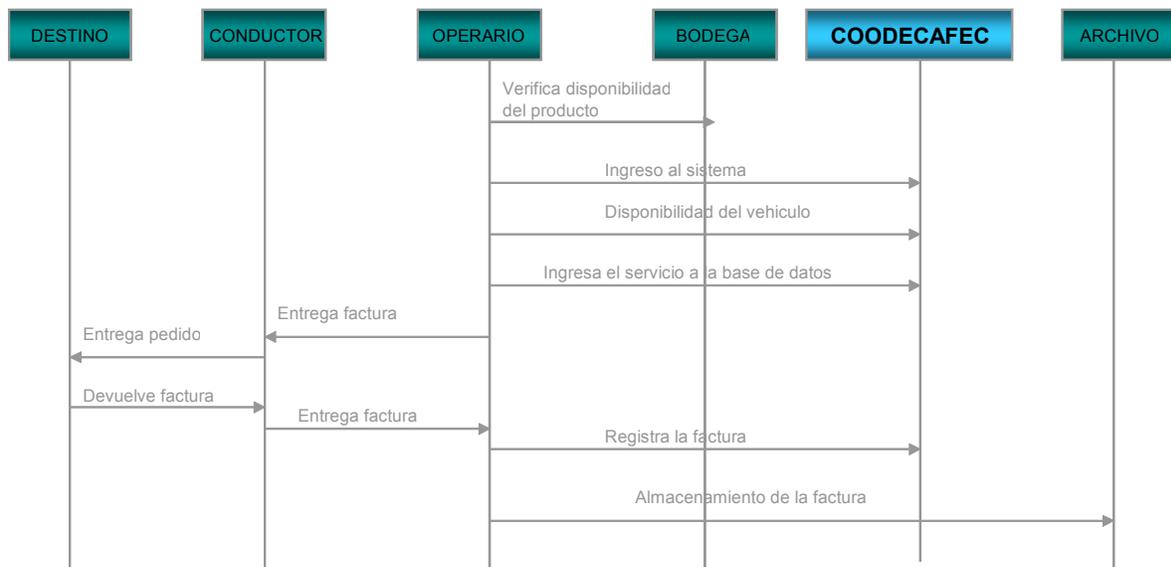


FIGURA 6
Sistema Actual para el control de rutas

Los siguientes diagramas mostraran aquellos procesos relacionados con la funcionalidad del prototipo.

RUTAS (trasporte de productos)

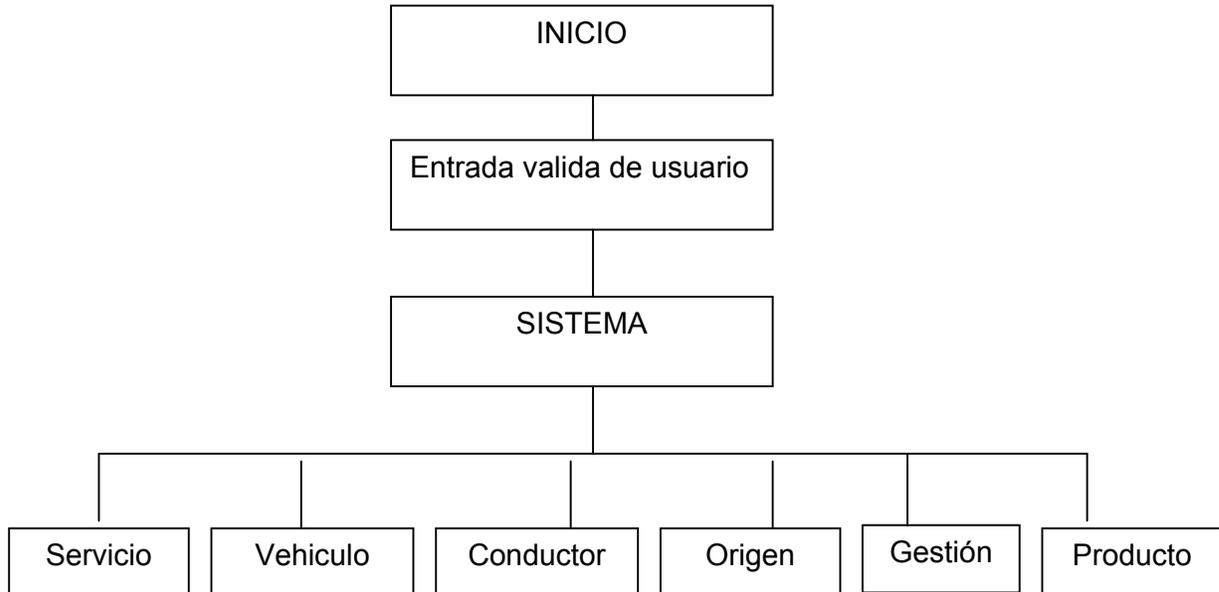


Figura 7
Aspectos Generales del Sistema

- ✓ SERVICIO: Encargada de surtir los productos a diferentes sucursales, donde los datos de dicha entrega son almacenados en la base de datos.
- ✓ VEHICULO: Registro de las rutas de transporte de acuerdo a sus características.
- ✓ CONDUCTOR: Son los registros básicos de los conductores de las rutas.
- ✓ GESTION: Administra las entradas y salidas con sus respectivos registros.
- ✓ PRODUCTO: Son aquellos que se encuentran debidamente registrados en el sistema y los cuales son de fácil localización.
- ✓ ORIGEN: lugar de donde proviene el producto.

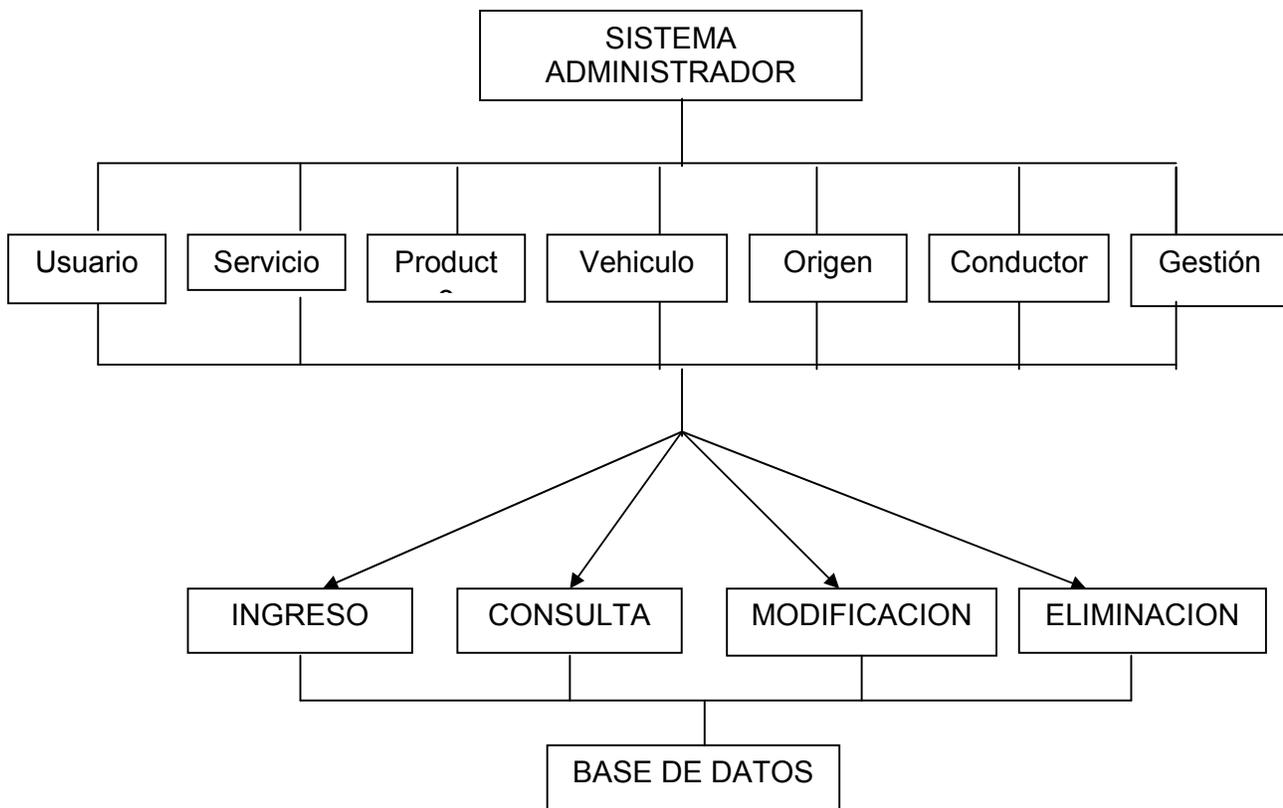


Figura 8.
Distribución de control en el sistema (Generalización)

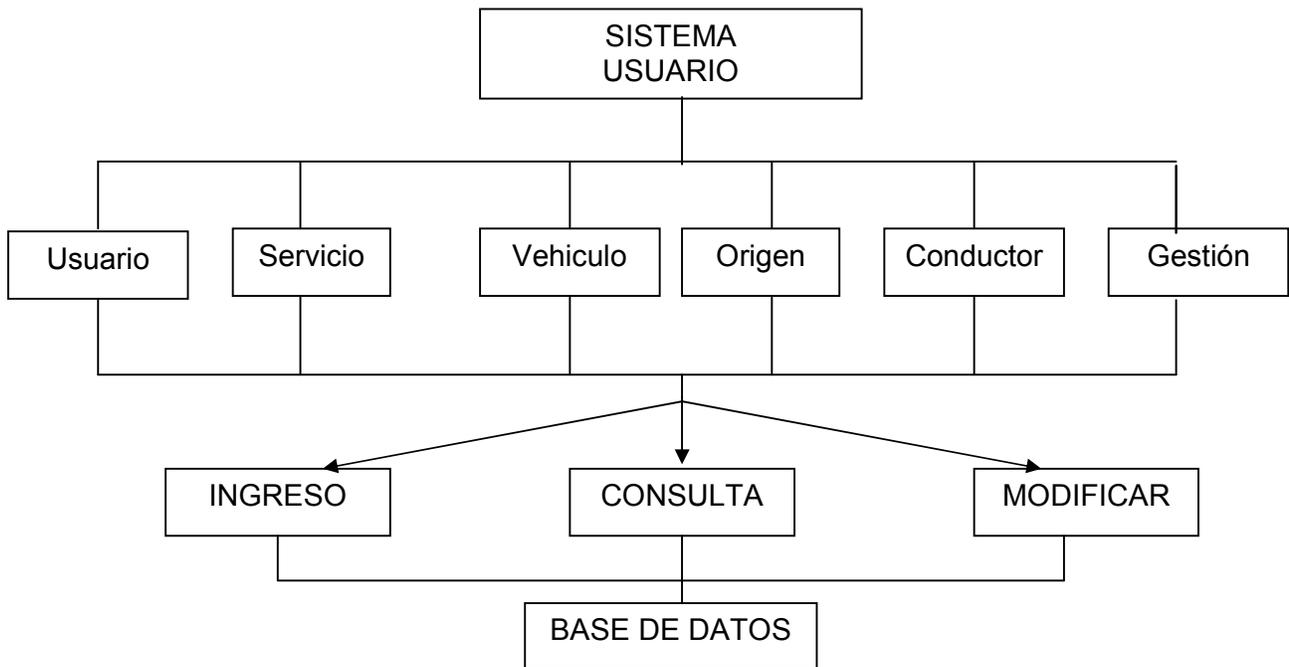


Figura 9.
Aspectos claves del sistema no eliminación (Generalización)

4.2.2 Modelo entidad relación.

El siguiente grafico presenta las tablas y datos que hará parte fundamental en el desarrollo de la base de datos garantizando consultas claras y registros precisos.

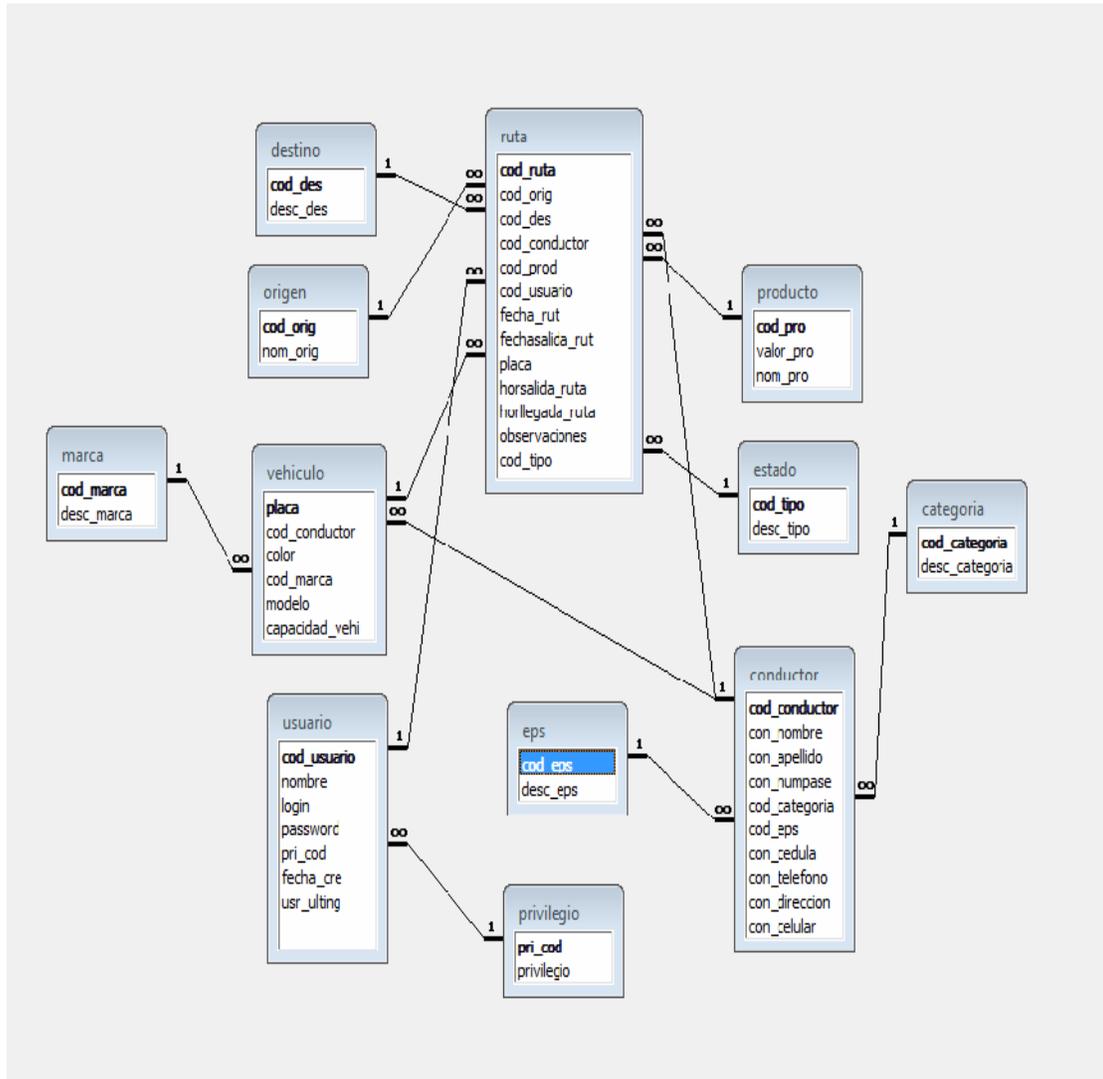


FIGURA 10.
Diagrama entidad relación

DICCIONERIOS DE DATOS PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

TABLA 4.
Ruta

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_ruta	int	15	si		no	código de la ruta
cod_orig	int	15		si	si	código del origen
fecha_rut	date	8			si	fecha de la llegada o salida de la ruta
placa	Varchar	10		si	si	placa del vehiculo
Horsalida_ruta	date	10			si	Hora de salida de la ruta
Horllegada_ruta	date	10			si	Hora de llegada de la ruta.
observaciones	varchar	50			si	Las observaciones del envió.
Cod_usuario	int	15		si	si	El código del usuario que realizo el envió.
Cod_tipo	int	15		si	si	El código del envió si fue entregado o no .

TABLA 5.
Conductor

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_conductor	int	15	si		no	código de conductor
con_nombre	varchar	10			si	nombre del conductor
con_apellido	varchar	5			si	apellido del conductor
con_numfase	int	10			si	pase del conductor
cod_eps	int	10		si	si	código de la eps
con_telefono	int	8			si	teléfono del conductor
con_direccion	varchar				si	dirección del conductor
con_cedula	int	5			si	numero de cedula del conductor
con_celular	int	15			si	numero de celular del conductor
Cod_categoria	int	15			si	Categoría del pase

TABLA 6.

EPS

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_eps	int	15	Si		no	código de la eps
apa_eps	varchar	15			si	descripción de la eps

TABLA 7.
Estado

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_tipo	int	15	si		no	Código del tipo de envió.
desc_tipo	date	10			si	Descripción del tipo de envió.

TABLA 8.
Origen

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_orig	int	15	Si		no	código de origen
nom_orig	int	15			si	nombre del origen

TABLA 9.
Destino

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_des	int	10	Si		si	código del destino
desc_des	varchar	15			si	Descripción del destino

TABLA 10.
Producto

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_pro	int	5	si		no	código del producto
valor_pro	int	30			no	valor del producto
nom_producto	varchar	20			no	Nombre del producto que se envia

TABLA 11.
Vehiculo

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
placa	varchar	10	si		no	placa del vehiculo
cod_conductor	int	10			si	código del conductor
color	varchar	20			si	color del vehiculo
Cod_marca	int	15			si	Codigo de la marca del vehiculo
Modelo	int	20			si	modelo del vehiculo
capacidad_veh	int	50			si	capacidad del vehiculo

TABLA 12.
Usuario

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
cod_usuario	int	5	si		no	código del usuario
Nombre	varchar	20			si	nombre del usuario
Apellidos	varchar	20			si	Apellidos del usuario
login	varchar	15			si	Login del usuario
password	int	20				Clave del usuario
pri_cod	int	4		si		código del privilegio
Fecha_cre	date	15			si	Fecha de creación del usuario

TABLA 13.
Privilegio

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
pri_cod	int	5	Si		no	código del privilegio
privilegio	varchar	20			si	Administrativo/operativo

TABLA 14.
Producto _ ruta

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
Cod_ruta	int	15	si		no	Código de la ruta
Cod_pro	int	15		si	no	Código del producto

TABLA 15.
Destino _ ruta

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
Cod_ruta	int	15	si		no	Código de la ruta
Cod_des	Int	15		si	no	Código del destino

TABLA 16.
Categoría

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
Cod_categoria	int	15	si		no	Código de la categoría
Desc_categoria	Int	15		si	no	Descripción de la categoría

TABLA 17.
Marca

CAMPO	TIPO	LON.	PK	FK	NULL	DESCRIPCION
Cod_marca	int	15	si		no	Código de la marca
Desc_marca	Int	15		si	no	Descripción de la marca

4.2.2.1 Diagrama hipo.

La siguiente matriz presenta comportamientos de los procesos en la empresa COODECAFEC LTD.

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
---------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingreso de las rutas de café desde las sucursales. ▪ Café proveniente de otras sucursales. ▪ Registro en la base. De datos de la entrada. ▪ Recepción del fruto. ▪ Ingreso a la bodega. ▪ Clasificación del producto. ▪ Café bueno y malo en costales. ▪ Paquetes para empacar café. ▪ Café listo para Analizar. ▪ Café de segunda agrupado y amarrado en pilas. ▪ Café de primera calidad y arrumado en pilas. ▪ Muestra de diferente café solicitado por las sucursales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte del café por estanque sifón. ▪ Despulpe o análisis del café. ▪ Secado del café. ▪ Clasificación del café en pergaminos. ▪ Almacenamiento a temperatura 30°. ▪ Detención del café. ▪ Empaques del café de primera clase. ▪ Sellado y embalado de bolsas. ▪ Registro y Almacenamiento de café. ▪ Etiquetado. ▪ Verificación de conteo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de café de primera calidad. ▪ Verificación de pedido. ▪ Empacado del café en bolsas y costales. ▪ Paquetes para el café de segunda. ▪ Café de segunda listo para el análisis y su respectiva distribución. ▪ Revisión en los registro de entrega. ▪ Conteo de las bolsas o costales de acuerdo a lo solicitado por las sedes. ▪ Alistamiento del producto para su transporte. ▪ Carga del producto en la ruta. ▪ Registro en la base de datos de la solicitud. ▪ Envío del producto a las demás sucursales.
---	---	---

Diagrama para el envío del producto a las demás sucursales.

PROCESO	ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de la disponibilidad del producto en el sistema encargado de manejar la disponibilidad. ▪ Asignar el envío a un conductor. ▪ Verificar disponibilidad de rutas. ▪ Proceso de carga. ▪ Entrega de orden de despacho. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductor verifica dirección de entrega. ▪ Hace la ruta. ▪ Entrega producto. ▪ Descargue del producto. ▪ Entrega de la orden al destinatario. ▪ Verificación del pedido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El destinatario firma la orden. ▪ El conductor recibe la orden. ▪ El conductor regresa la orden a la empresa. ▪ El operario revisa la orden. ▪ Se procede el ingreso de los datos a la base de datos.

TABLA 18
Diagrama Hipo

4.2.2.2 Módulos del programa e interfaces.

En el se presentara la estructura del sistema propuesto detalladamente en donde se establecen los módulos definidos.

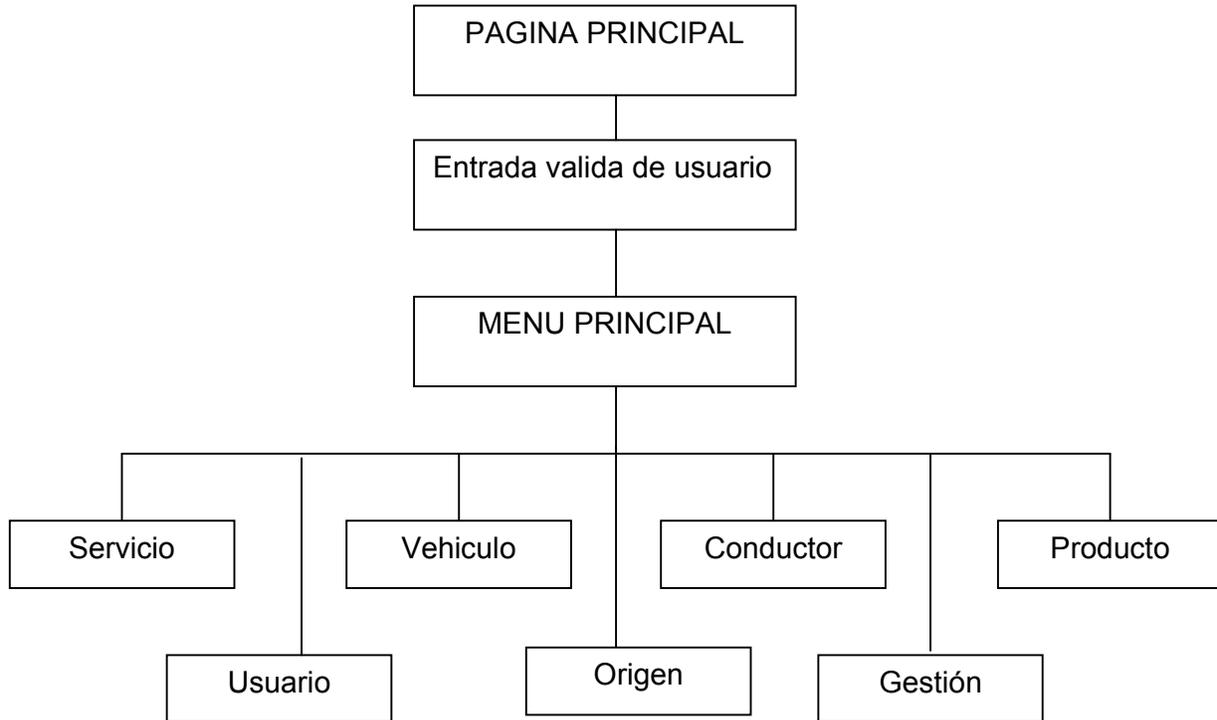


Figura 11.
Menú Principal

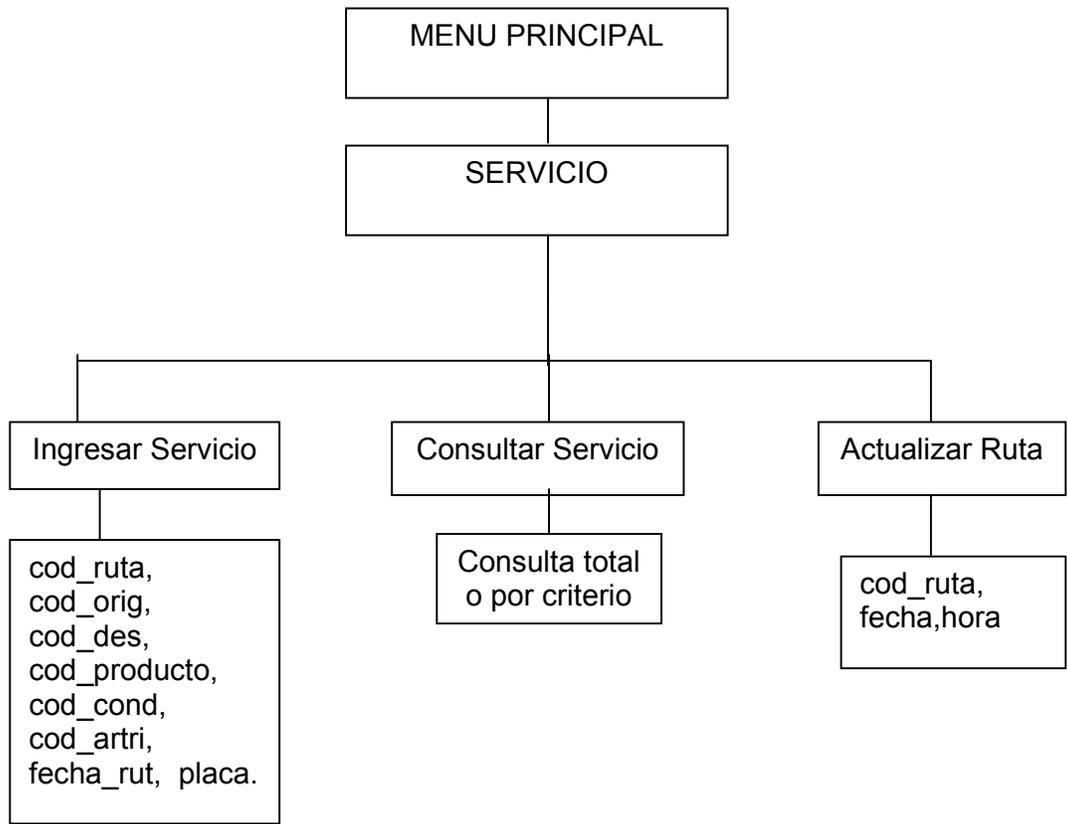


Figura 12.
Modulo de las Ruta

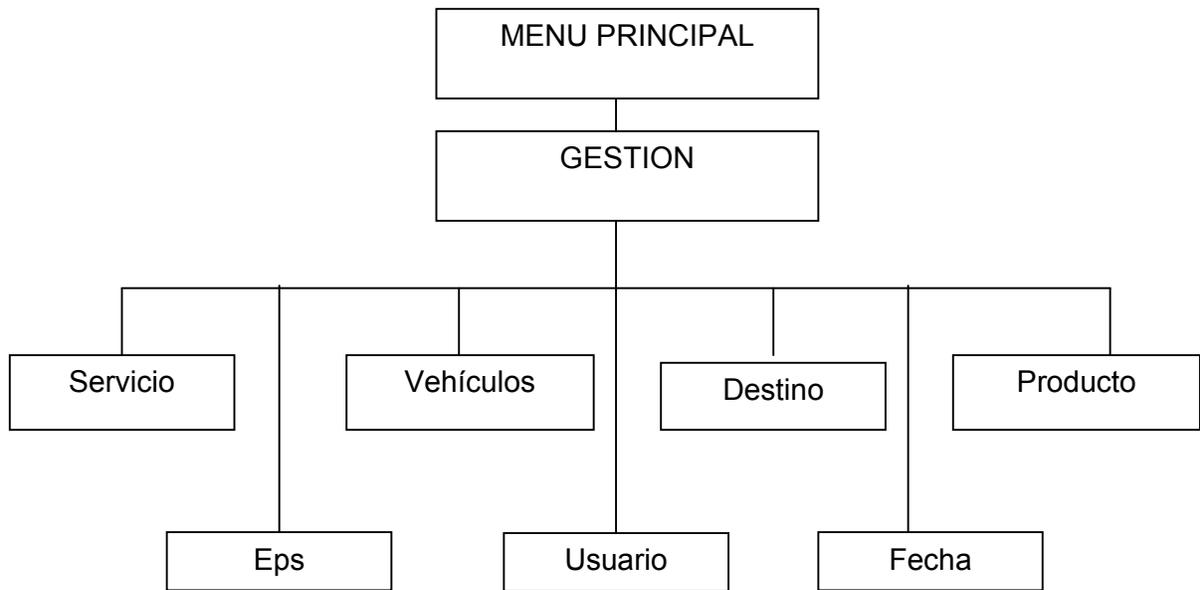


Figura 13.
Modulo de Gestión

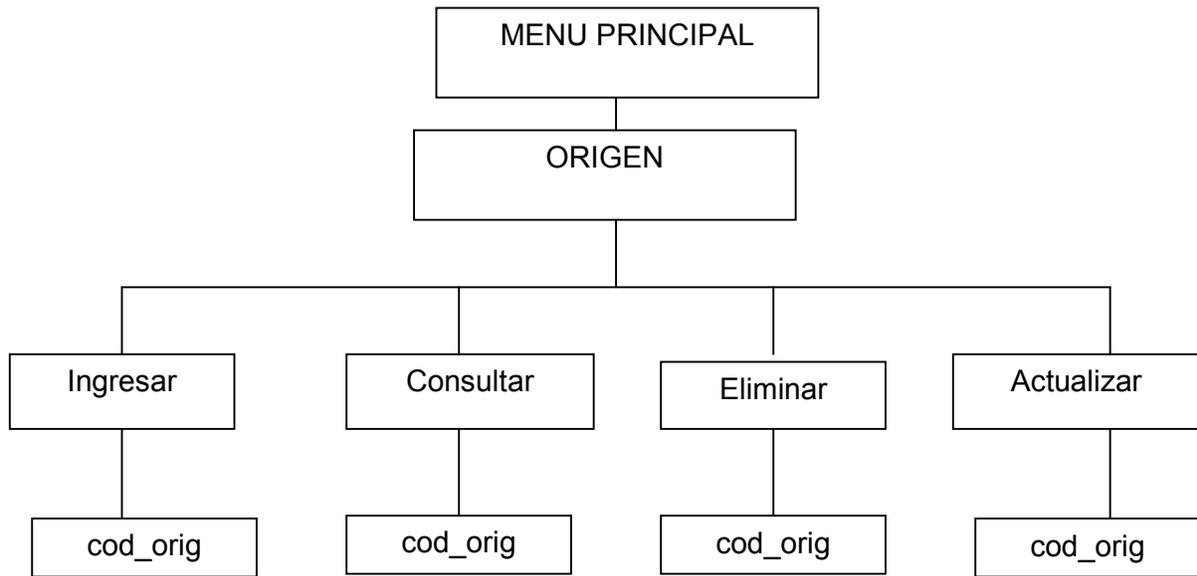


Figura 14.
Origen

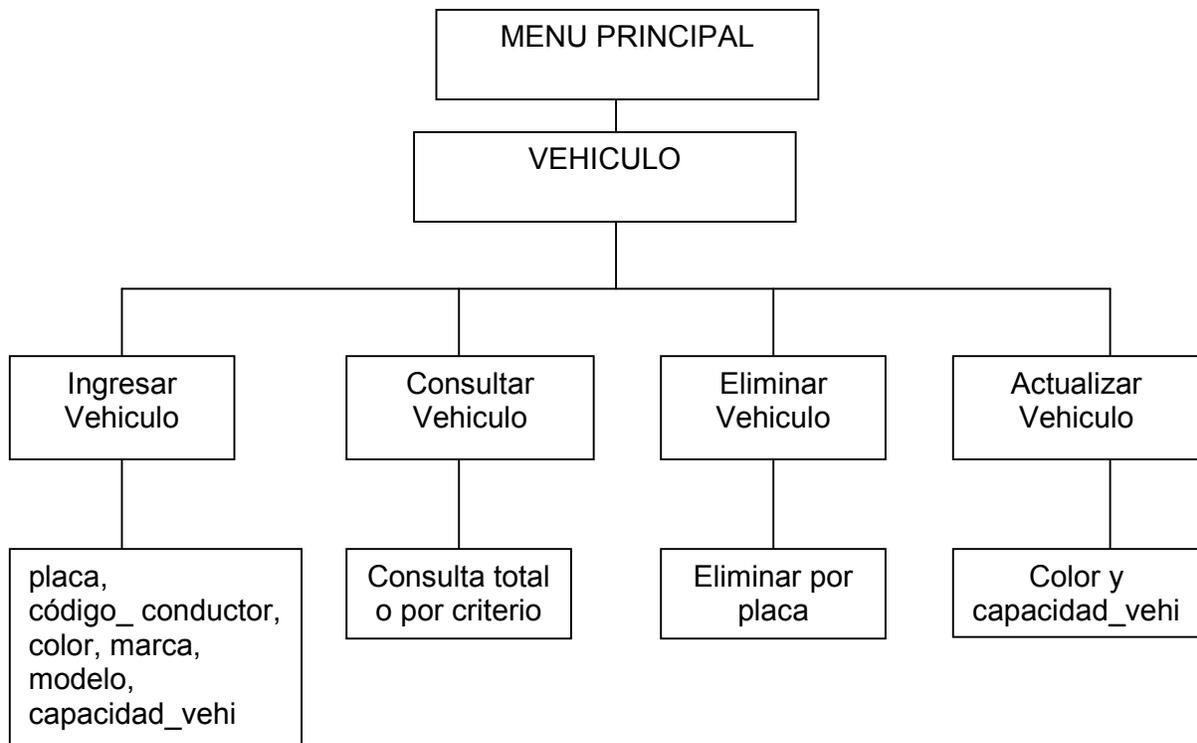


Figura 15.
Modelo de Vehículos

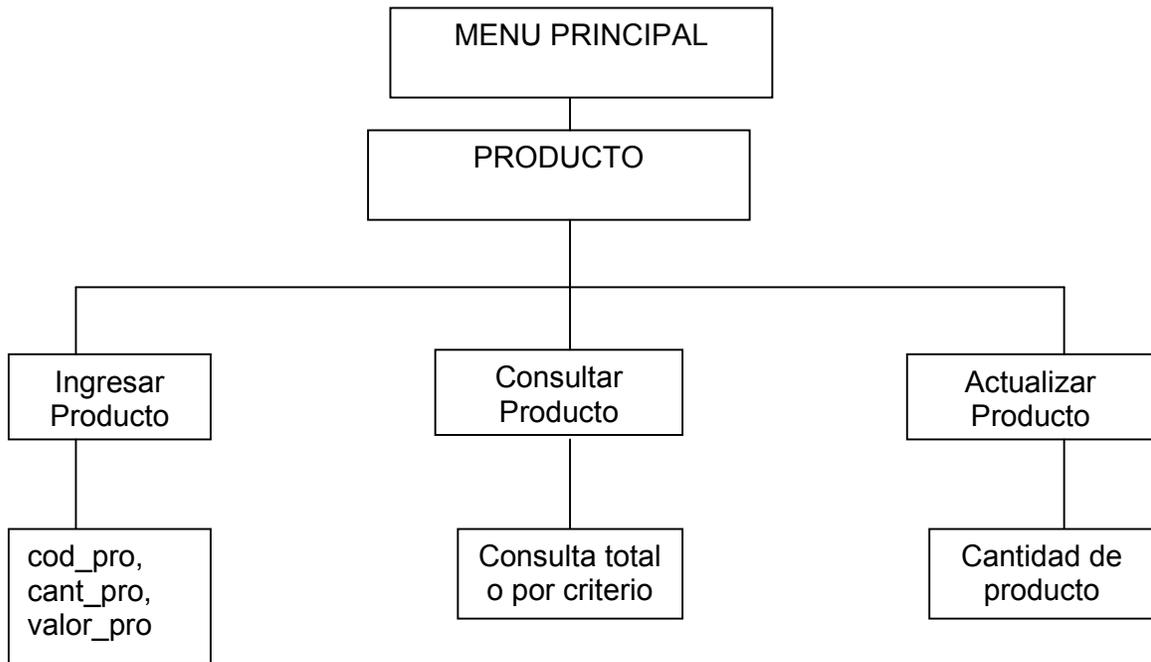


Figura 16.
Modulo del Producto

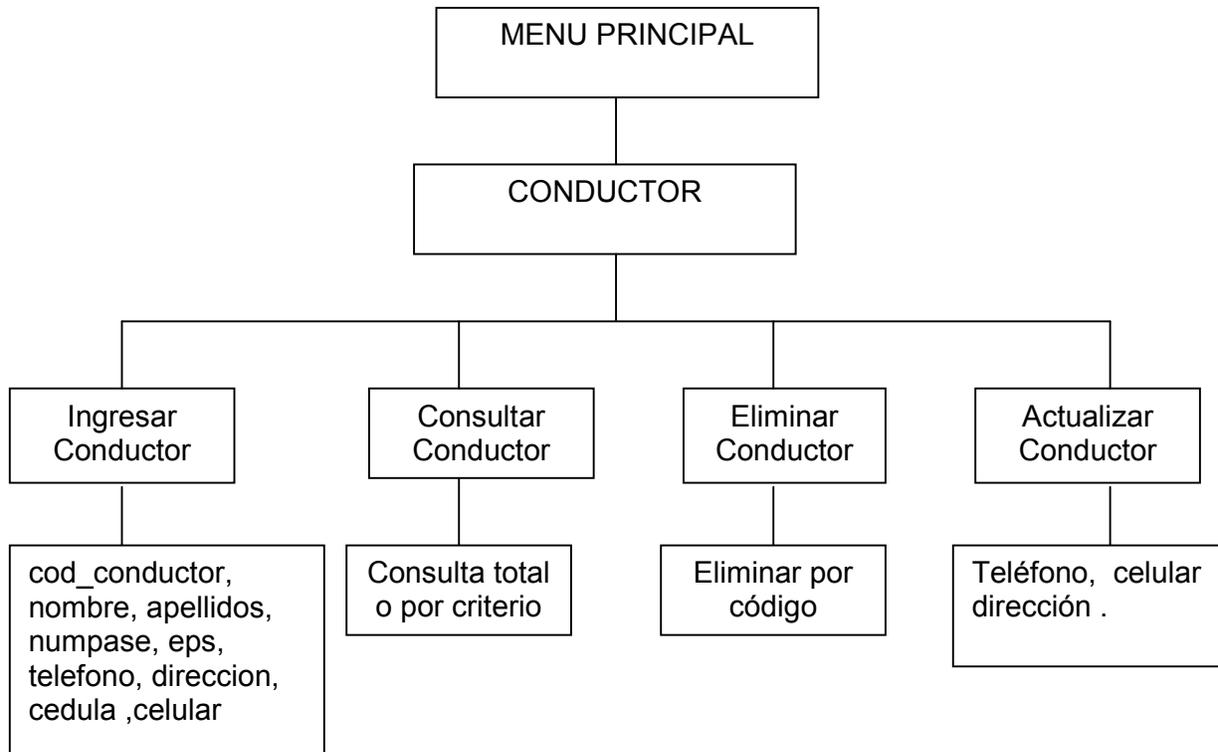


Figura 17.
Modulo del Conductor

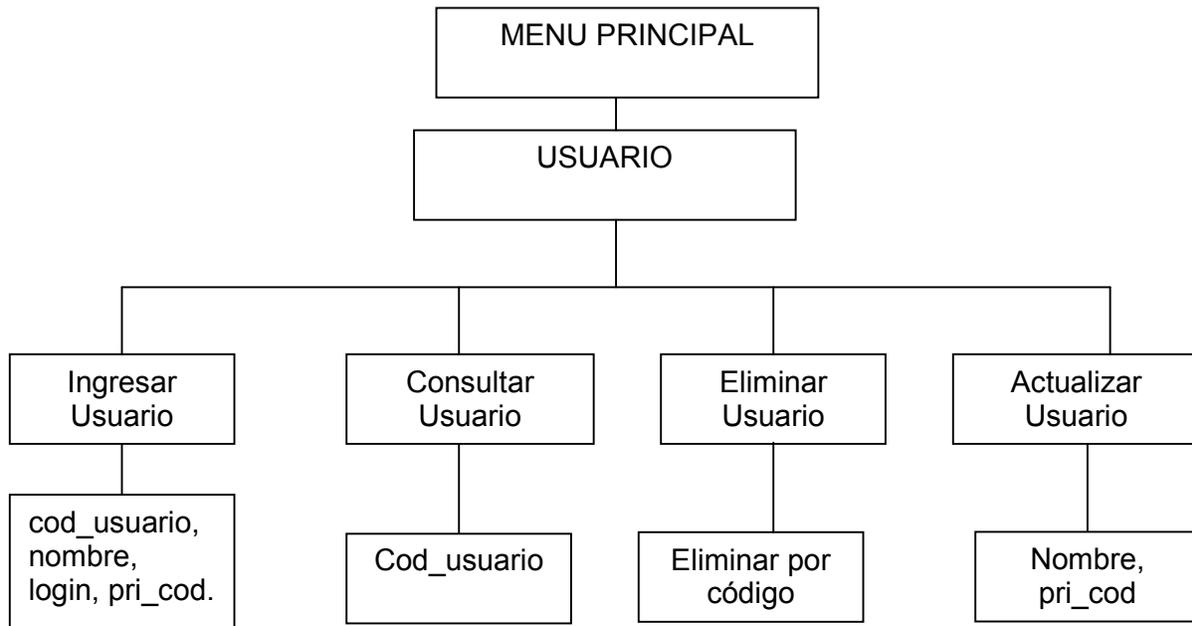


Figura18.
Modulo del Usuario

1. **Pagina principal:** pagina de bienvenida al usuario en el cual dependiendo al usuario en el cual depende el perfil administrativo que maneje podrá tener acceso o restricciones sobre los datos.
2. **Servicio:** modulo del sistema que se encarga de consultar, modificar, agregar y eliminar la ruta de distribución de los productos.
3. **Vehiculo:** Campo destinado para los datos referentes a las rutas que se adquieren nuevas o que se manda a arreglar.
4. **Origen:** Lugar de donde viene o a donde va el producto.
5. **Producto:** Modulo del sistema que se encarga del registro, control y actualización del producto.
6. **Conductor:** Son los trabajadores encargados de el manejo de las rutas de distribución.
7. **Gestión:** Nos permite administrar la información a través de gráficos estadísticos y consultas.

4.2.2.3 Diseño de entrada.

Se maneja html, el proceso se realiza en la base de datos que es la que almacena toda la información, luego se utiliza un drive que en este caso es php y una interfaces grafica que es el medio por el cual se consulta la información.

4.2.2.4 Prototipo de pantalla.

4.2.2.4.1 Inicio del programa representa las dos opciones de usuario que se manejan, en la parte izquierda y en la derecha se encuentra un calendario que indica el día en que nos encontramos ingresando al sistema, con su respectivo botón de regresar a la introducción de la empresa.



4.2.2.4.2 Autenticación de usuario: Autenticación de usuario. Conformada básicamente por un formulario compuesto por dos campos de texto, para el diligenciamiento de datos de ingreso de usuario al sistema (usuario y contraseña), y el botón de envío de datos y posterior a el uno botón de regresar a el inicio.



Figura 19
Pantalla de Inicio de Usuario

4.2.2.4.3 Pantalla principal de inicio:

- ✓ OPERARIO: Representa la ventana madre del sistema dentro de la cual se maneja 3 operaciones básicas (ingresar, consultar, modificar) donde se presenta la información. Esta ventana maneja un esquema de menú desplegable con los módulos que maneja el operario.

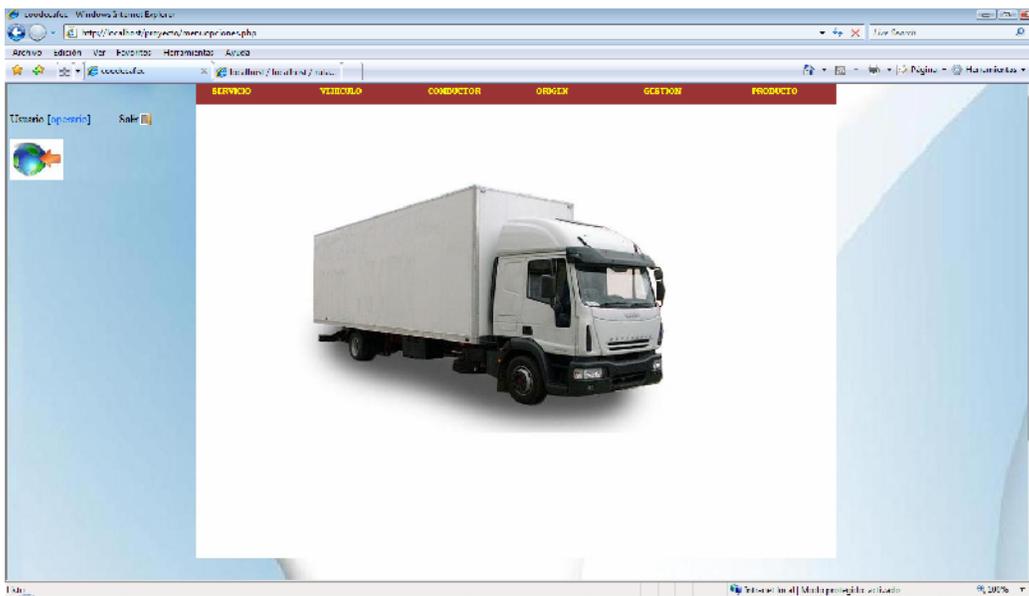


Figura 20
Modulo Operario

- ✓ **ADMINISTRADOR:** Representa la ventana madre del administrador dentro de las cuales se manejan las 5 operaciones básicas (ingresar, consultar, modificar, eliminar) donde se presenta la información básica. Consta de un esquema superior que muestra el logo de la empresa, el nombre y el dibujo del programa una sesión para el menú de los módulos y una imagen de regreso al inicio y una de la imagen.



Figura 21
Modulo Administrador

MODULOS (OPERARIO/ ADMINISTRADOR)

Todos los módulos realizan las mismas operaciones y los mismos esquemas de diseño.

4.2.2.4.4 Pantalla ingresar servicio esta maneja un esquema superior al igual que la de inicio, cuenta con un formulario con botones desplegados para realizar el ingreso de las rutas. Un botón de ingresar los datos y uno de regresar al respectivo menú de usuario en el que se encuentre.

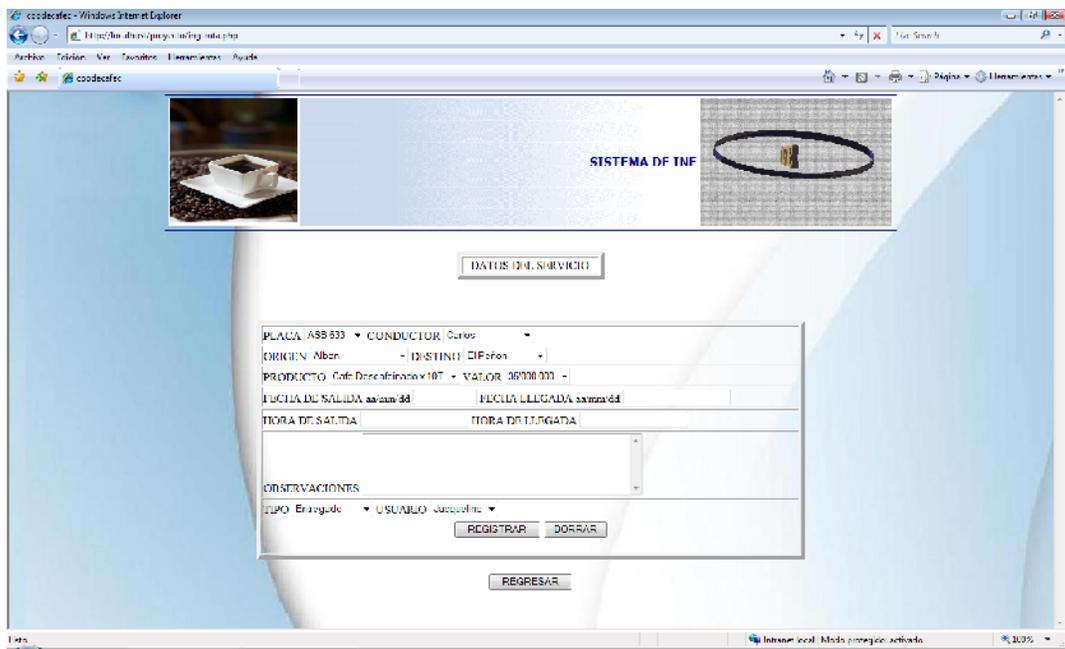


Figura 22
Ingresar Servicio

4.2.2.4.1 Pantalla ingresar vehiculo representa un formulario con los datos necesarios para el ingreso de un nuevo vehiculo a la empresa, con su respectivo botón de ingresar y regresar.

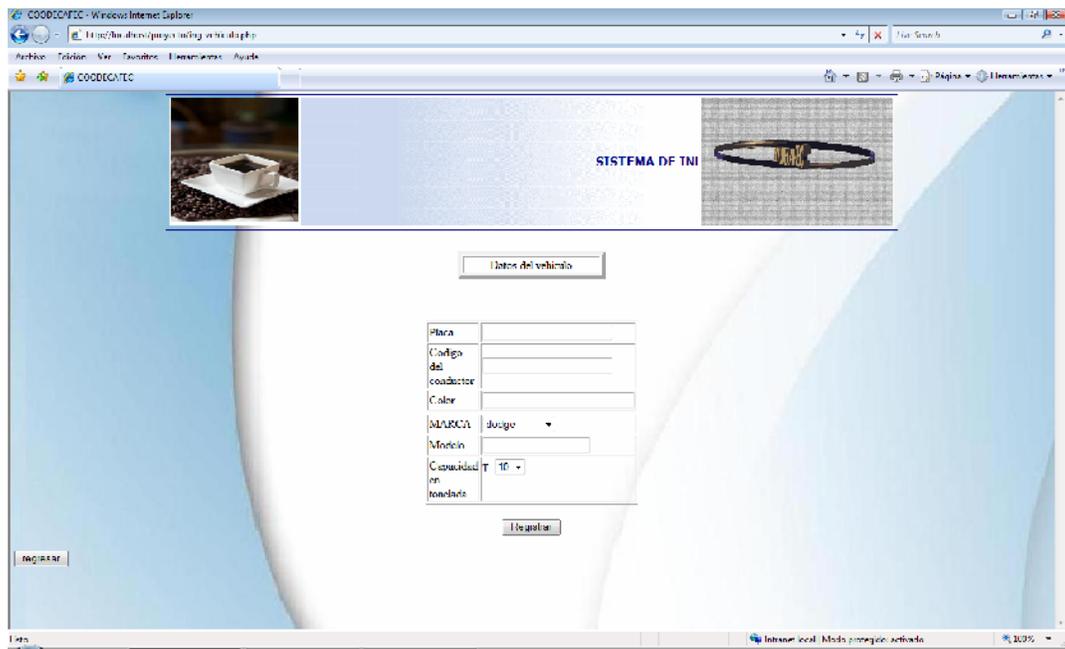
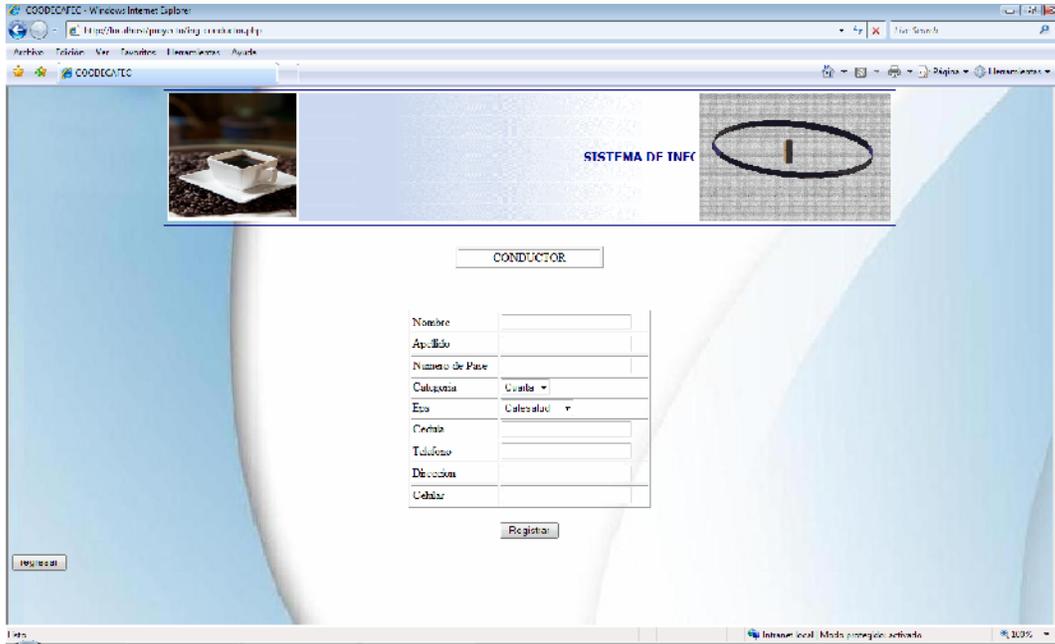


Figura 23
Ingresar Vehiculo

4.2.2.4.2 Pantalla ingresar conductor representa un formulario con todos los datos básicos para el ingreso de un nuevo conductor con su respectivos botones de ingreso y regresar.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://192.168.1.100/ingresar/ingresar_conductor.asp'. The page title is 'COODECATEC'. The main content area features a header with a coffee cup image on the left, the text 'SISTEMA DE INFO' in the center, and a circular logo on the right. Below the header is a form titled 'CONDUCTOR' with the following fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Numero de Pate', 'Categoria' (with a dropdown menu showing 'Cuenta'), 'Eso' (with a dropdown menu showing 'Categoria'), 'Cedula', 'Telefono', 'Direccion', and 'Celular'. A 'Registrar' button is located below the form. The browser's status bar at the bottom indicates 'Internet local. Modo proteccion activado' and '313%' zoom.

Figura 24
Ingresar Conductor

4.2.2.4.3 Pantalla ingresar origen representa un formulario con un campo de texto para ingresar el nombre del nuevo origen, además de ello cuenta con cuatro botones un de ellos para ingresar, cancelar el ingreso, listar los orígenes existentes y regresar al menú principal.

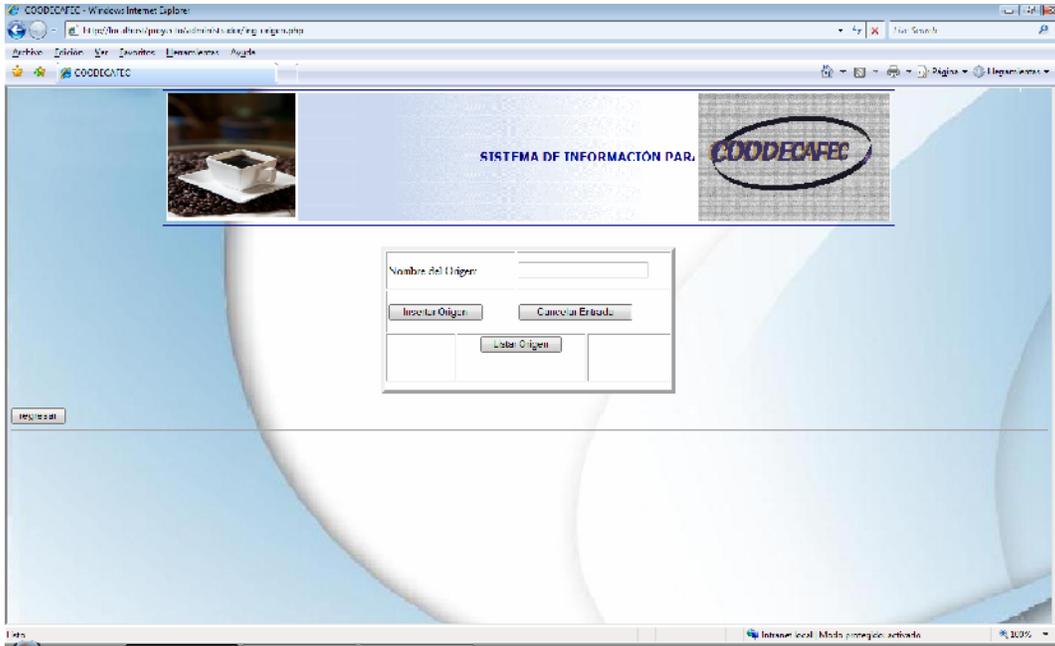


Figura 25
Ingresar Origen

4.2.2.4.4 Pantalla ingresar producto cuenta con un formulario con el nombre, cantidad y valor del producto nuevo que se va a ingresar tiene tres botones básicos ingresar, cancelar entrada y regresar.

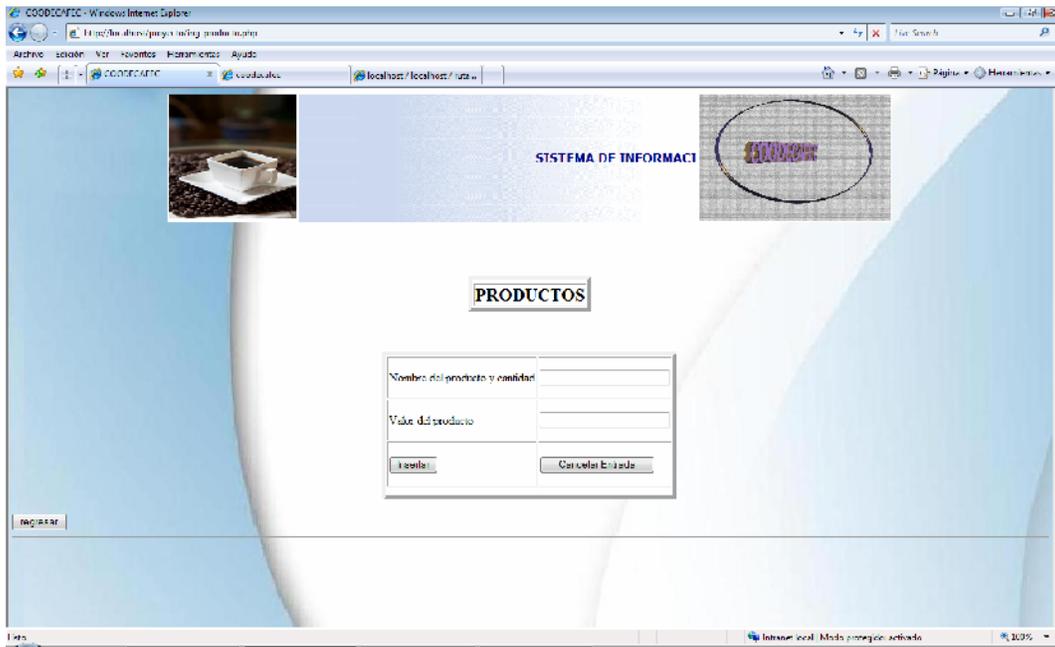


Figura 26
Ingresar Producto

4.2.2.4.5 Pantalla ingresar usuario esta brinda un formulario para la creación de un nuevo usuario del sistema y la asignación de las capacidades de manejo de este dentro del mismo.

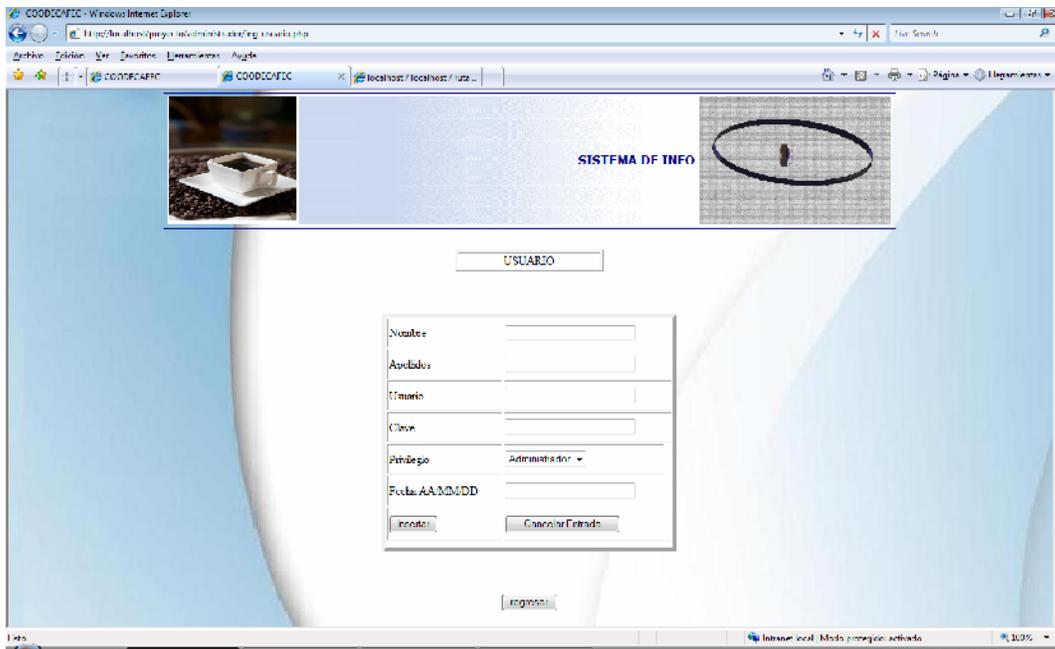


Figura 27
Ingresar Usuario

4.2.2.4.6 Pantalla consultar datos del servicio cuenta con un esquema superior, un submenú donde se puede seleccionar el tipo de consulta que quiera realizar y la hora.

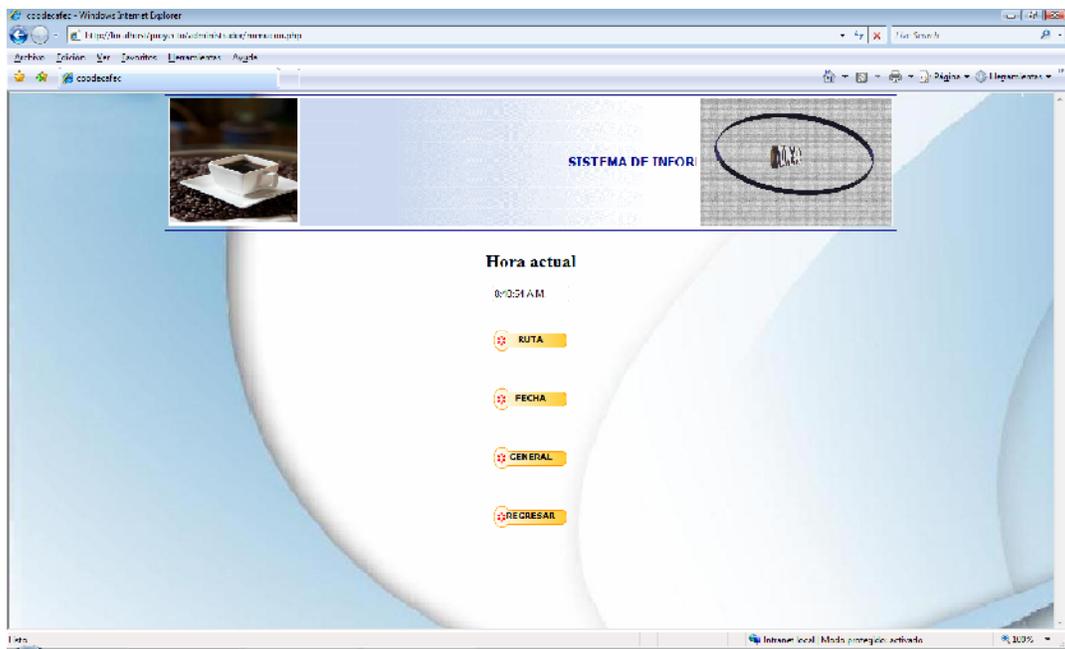


Figura 28
Consultar Servicio

4.2.2.5.1 Pantalla consultar vehiculo muestra un menú con las opciones de consultas del vehiculo.

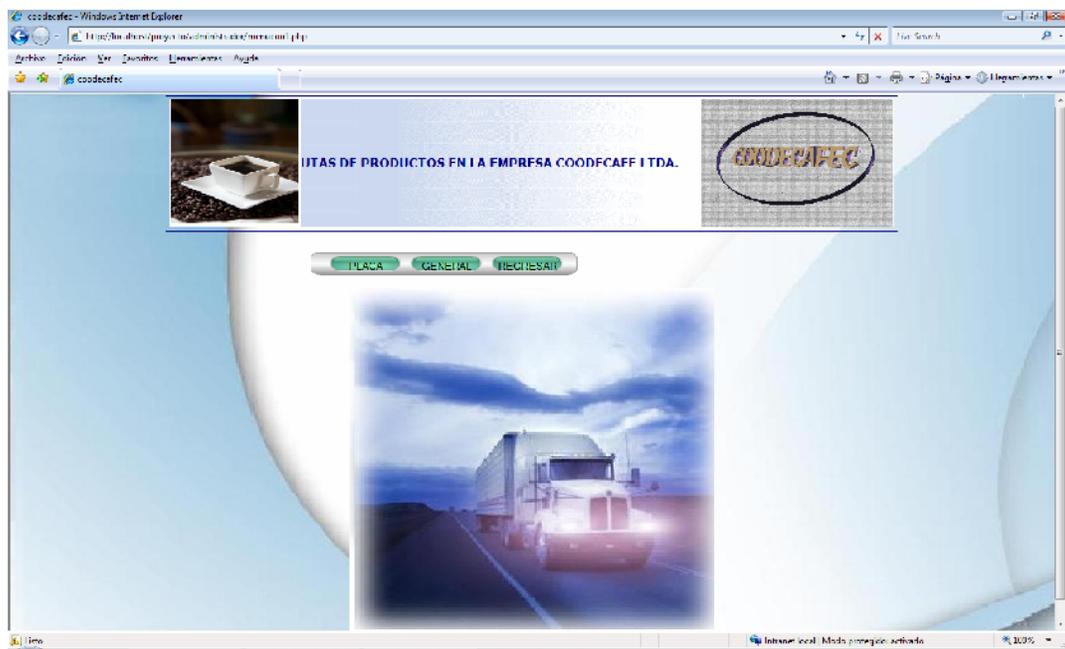


Figura 29
Consultar Vehiculo

4.2.2.5.2 Pantalla consultar conductor la cual cuenta con un encabezado, la hora , las opciones de consulta y el regreso.

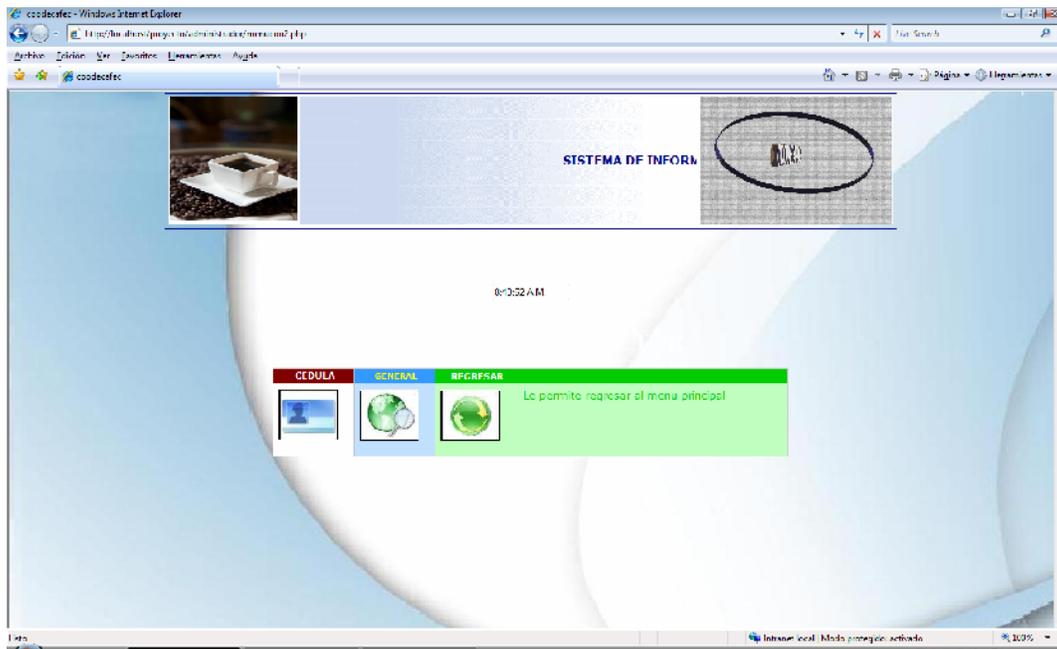


Figura 30
Consultar Conductor

4.2.2.5.3 Pantalla consultar origen muestra un formulario donde se diligencia el nombre del origen que desea consultar.



Figura 31
Consultar Origen

4.2.2.5.4 Pantalla consultar producto cuenta con un menú aleatorio con las opciones de consulta y de regresar.

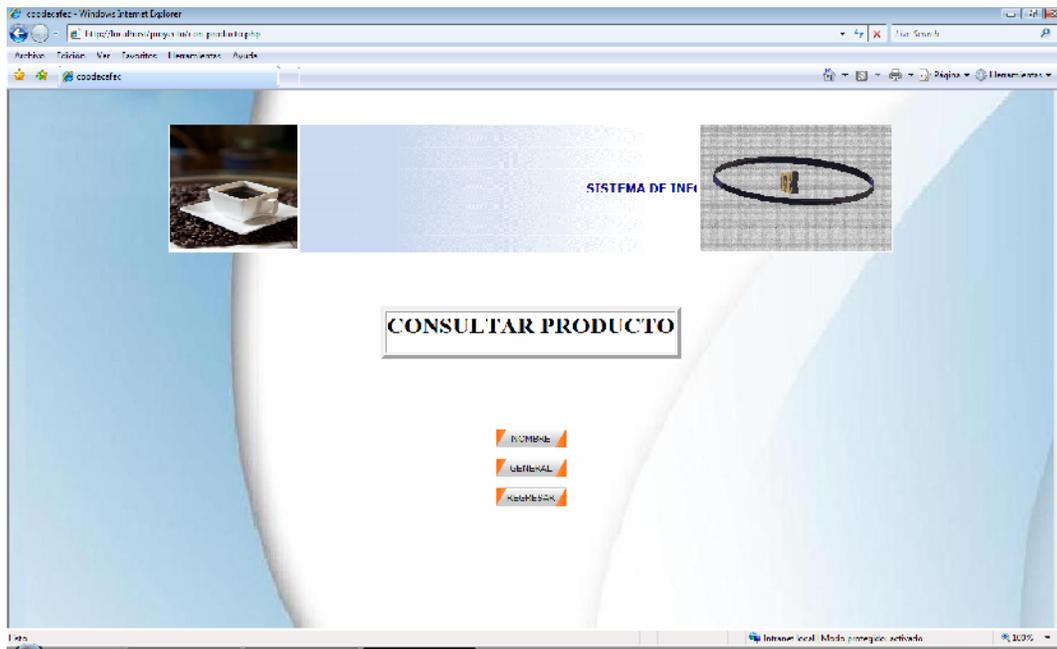


Figura 32
Consultar Producto

4.2.2.5.5 Pantalla consultar usuario cuenta con un formulario donde se ingresa el nombre del usuario que se quiere consultar.



Figura 33
Consultar Usuario

4.2.2.6 Pantalla modificar servicio esta no permite modificar los datos que se ingresaron mal ubicando en el formulario la placa del vehiculo que se necesita.

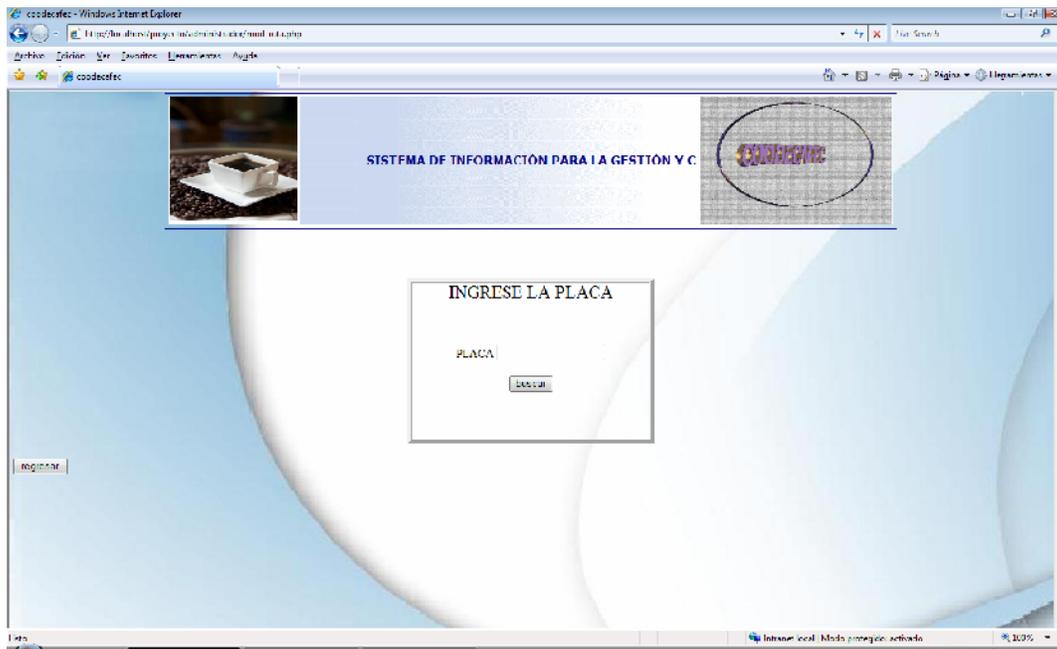


Figura 34
Modificar Servicio

4.2.2.6.1 Pantalla modificar vehiculo esta no permite modificar los datos que se ingresaron mal .



Figura 35
Modificar Vehiculo

4.2.2.6.2 Pantalla modificar conductor esta no permite modificar los datos que se ingresaron mal .

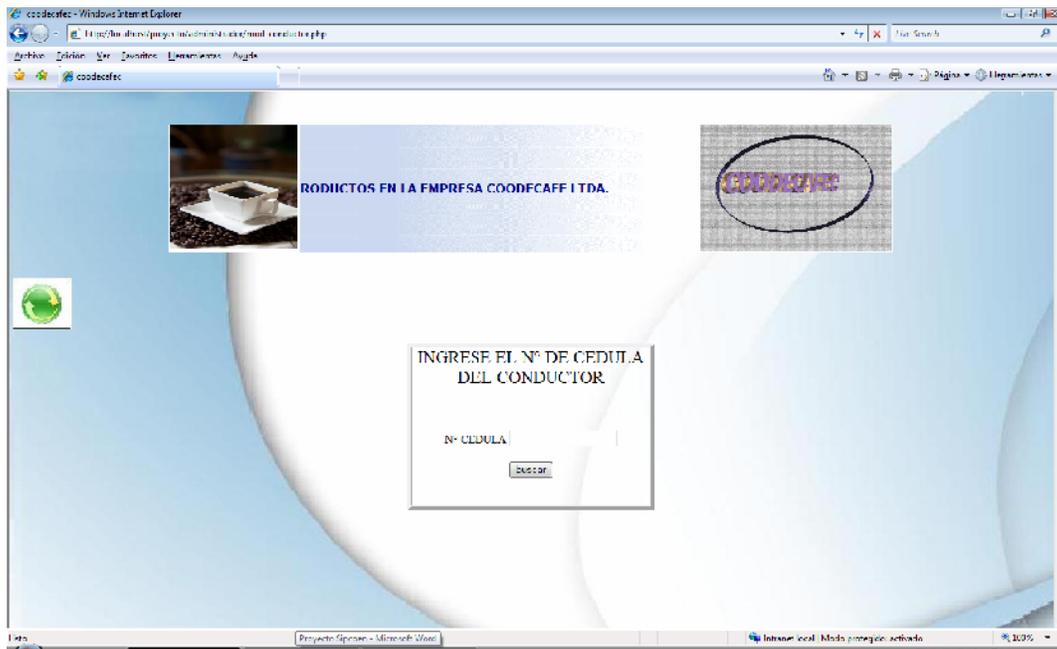


Figura 36
Modificar Conductor

4.2.2.6.3 Pantalla modificar origen esta no permite modificar los datos que se ingresaron mal .

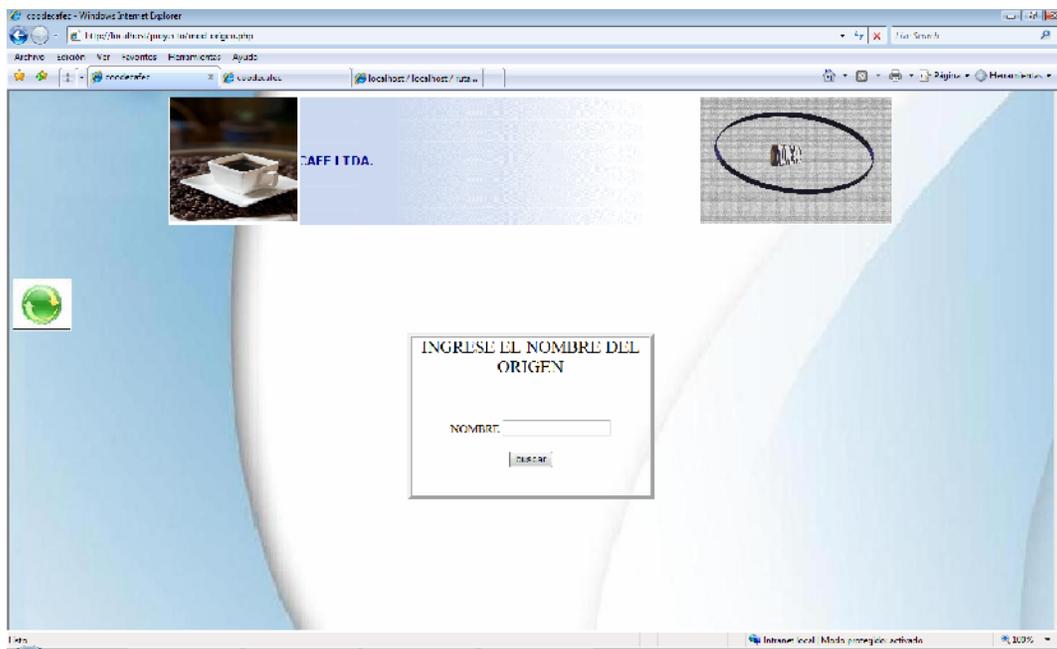


Figura 37
Modificar Origen

4.2.2.6.4 Pantalla modificar Producto esta no permite modificar los datos que se ingresaron mal .



Figura 38
Modificar Producto

4.2.2.6.5 Pantalla modificar Usuario esta no permite modificar los datos que están mal ingresados .



Figura 39
Modificar Usuario

4.2.2.7 Pantalla eliminar vehiculo esta no permite eliminar los datos de un vehiculo que quedó fuera de servicio en la empresa.



Figura 40
Eliminar Vehiculo

4.2.2.7.1 Pantalla eliminar conductor esta no permite eliminar los conductores fuera de servicio.



Figura 41
Eliminar Conductor

4.2.2.7.2 Pantalla eliminar origen esta no permite eliminar los orígenes cuando ya no se solicita producto de dicho origen.



Figura 42
Eliminar Origen

4.2.2.7.3 Pantalla eliminar producto esta no permite eliminar los productos que no se manejan mas.



Figura 43
Eliminar Producto

4.2.2.7.4 Pantalla eliminar Usuario esta no permite eliminar los usuarios que dejan de manejar el sistema.



Figura 44
Eliminar Usuario

4.2.2.8 Gestión de datos

4.2.2.8.1 Pantalla gestión del servicio nos permite observar con mas rapidez que servicio presenta más problemas al momento de realizar la entrega.

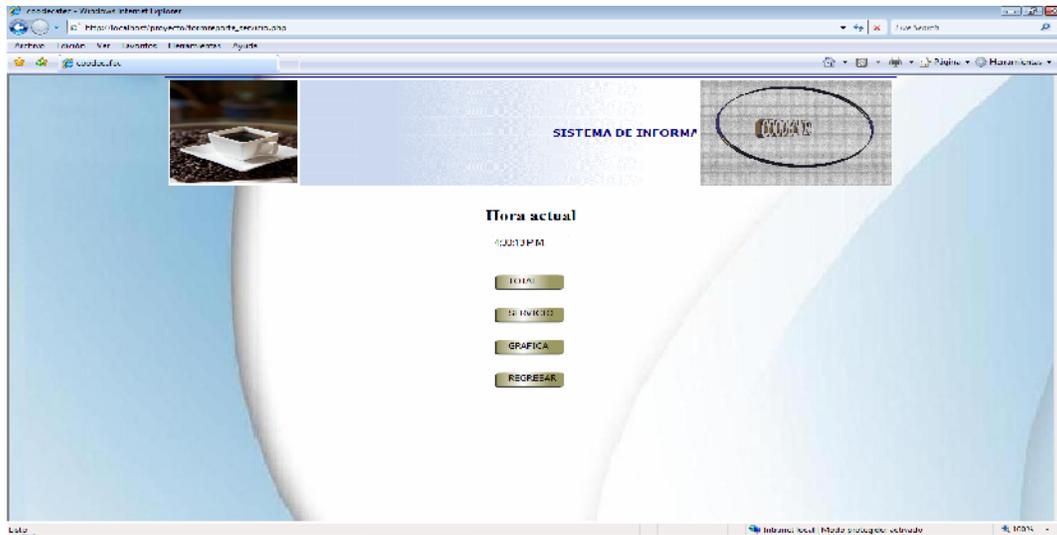


Figura 45
Gestión Servicio

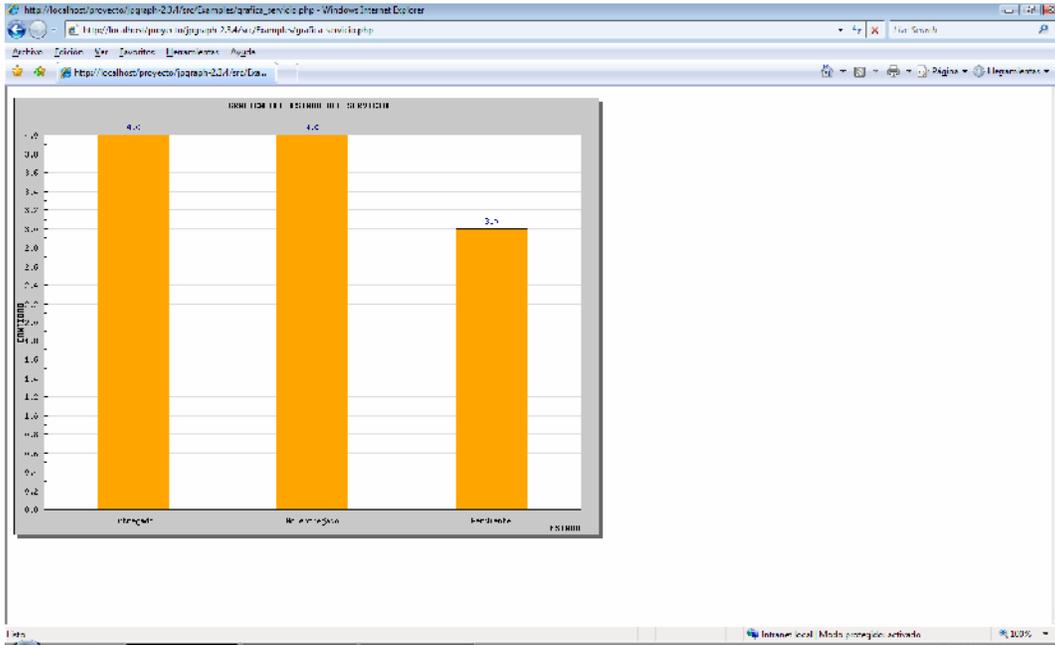


Figura 46
Grafica Servicio

4.2.2.8.2 Pantalla gestión de EPS me presenta un cuadro de datos sobre las eps mas utilizadas por los empleados.

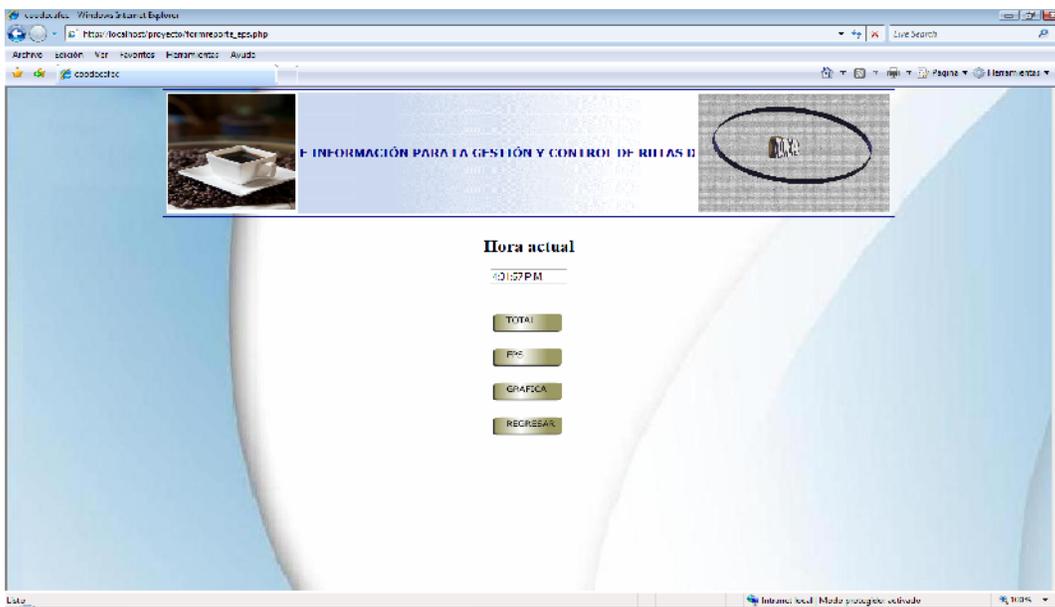


Figura 47
Gestión de EPS

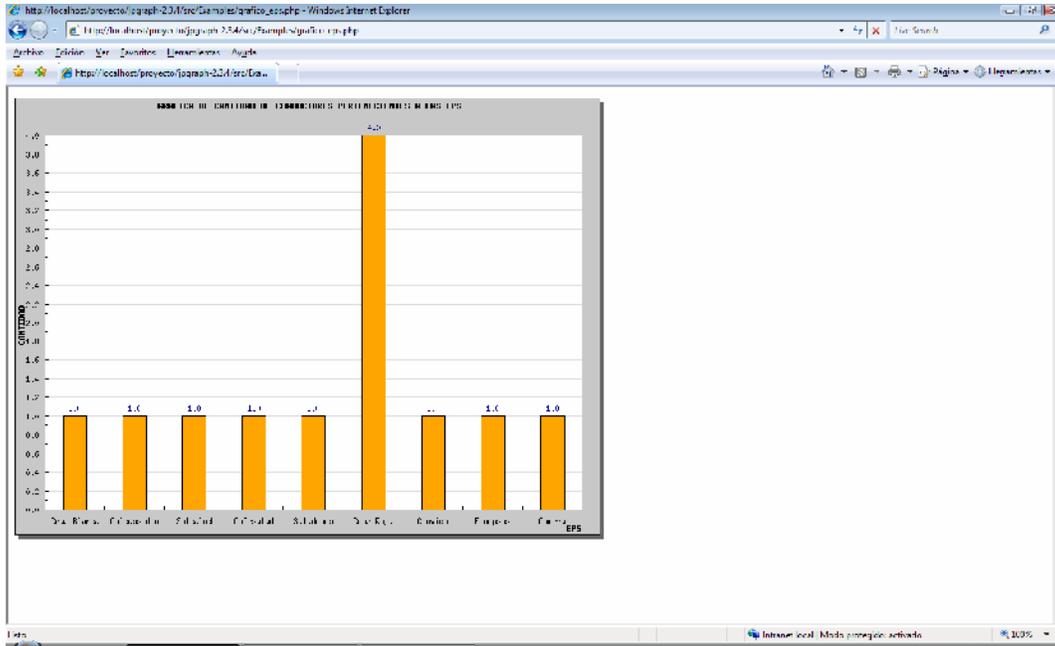


Figura 48
Grafica de EPS

4.2.2.8.3 Pantalla gestión de usuario en esta pantalla se mostrará un listado con la información principal de los usuarios que actualmente pertenecen o están registrados en CODECAFE.

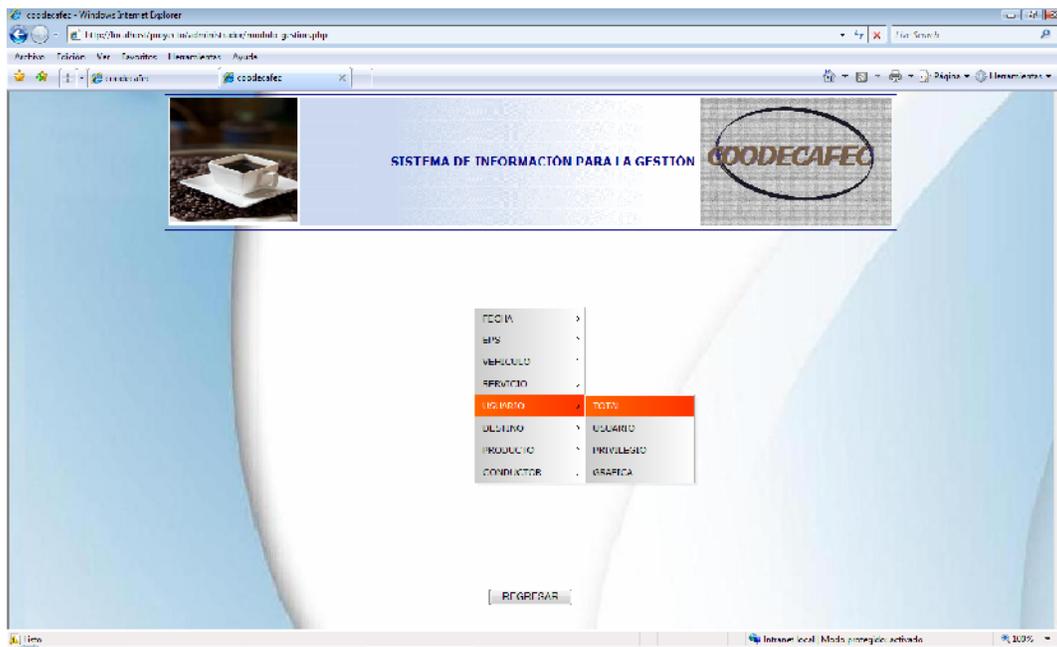


Figura 49
Gestión de Usuarios

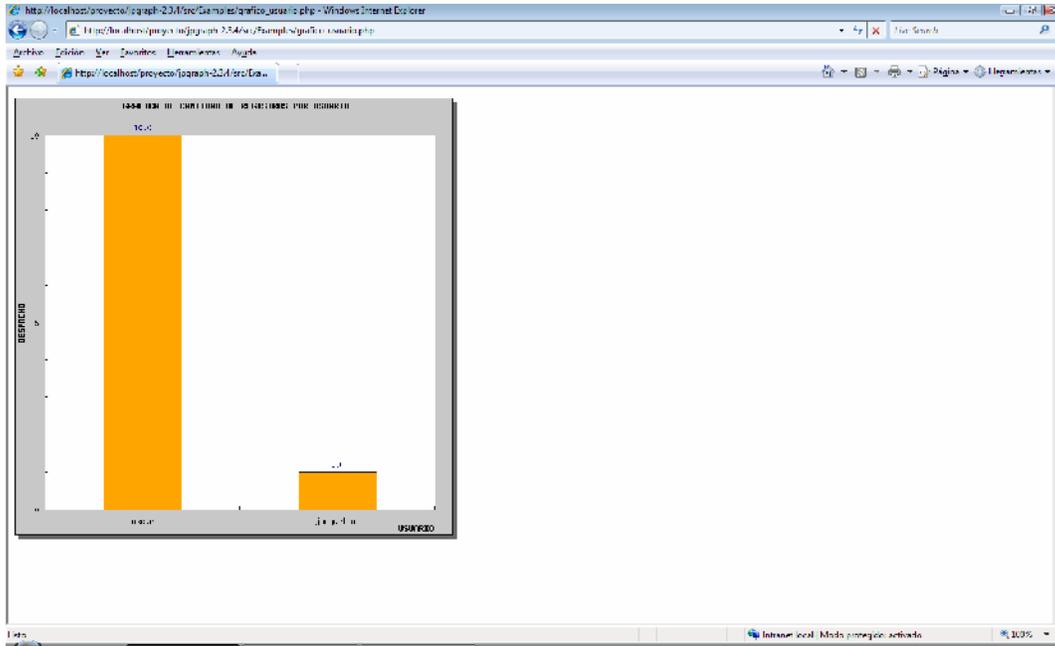


Figura 50
Grafica de Usuarios

4.2.2.8.4 Pantalla gestión de producto nos muestra que producto se envía mas a los diferentes destinos.



Figura 51
Gestión de Producto

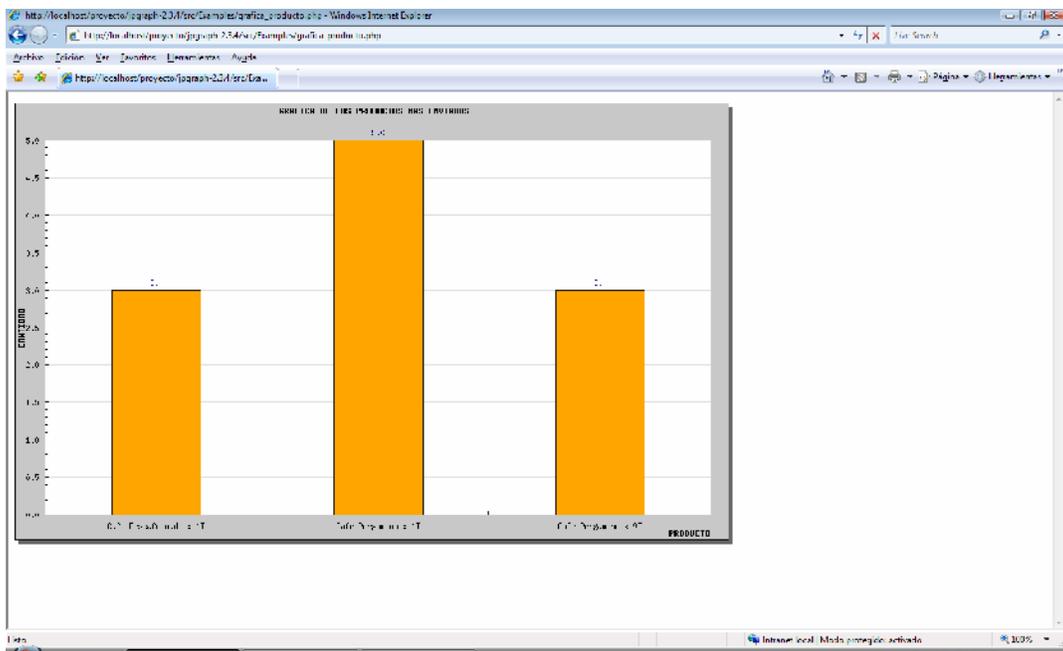


Figura 52
Grafica de Producto

4.2.2.8.5 Pantalla gestión de fecha nos permite observar el resultado de la consulta de entrega entre días y a que destino.

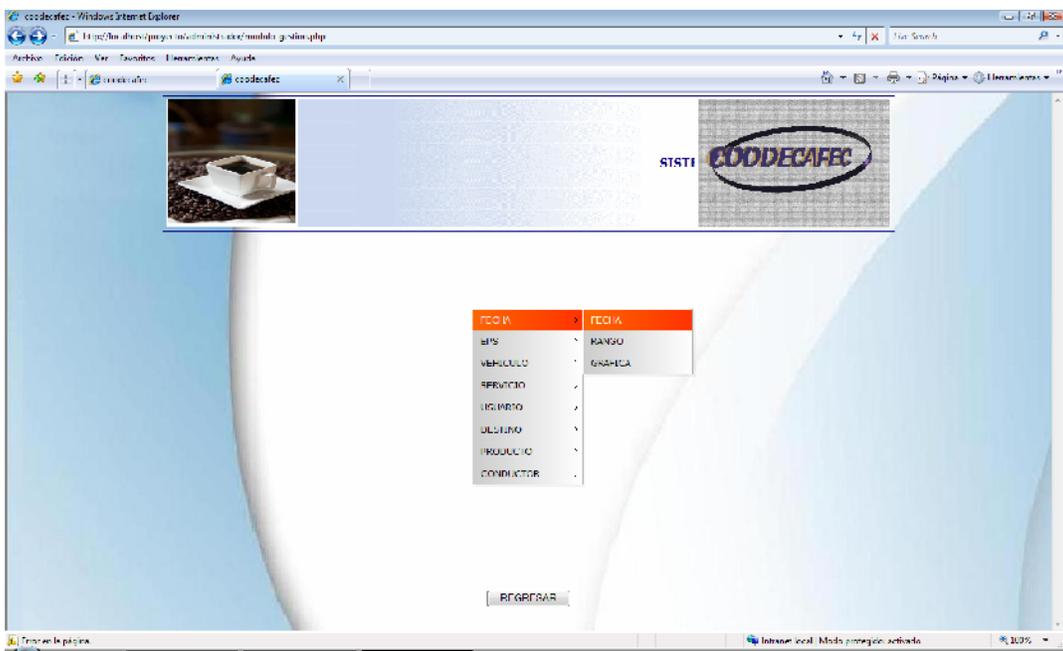


Figura 53
Gestión de Fechas

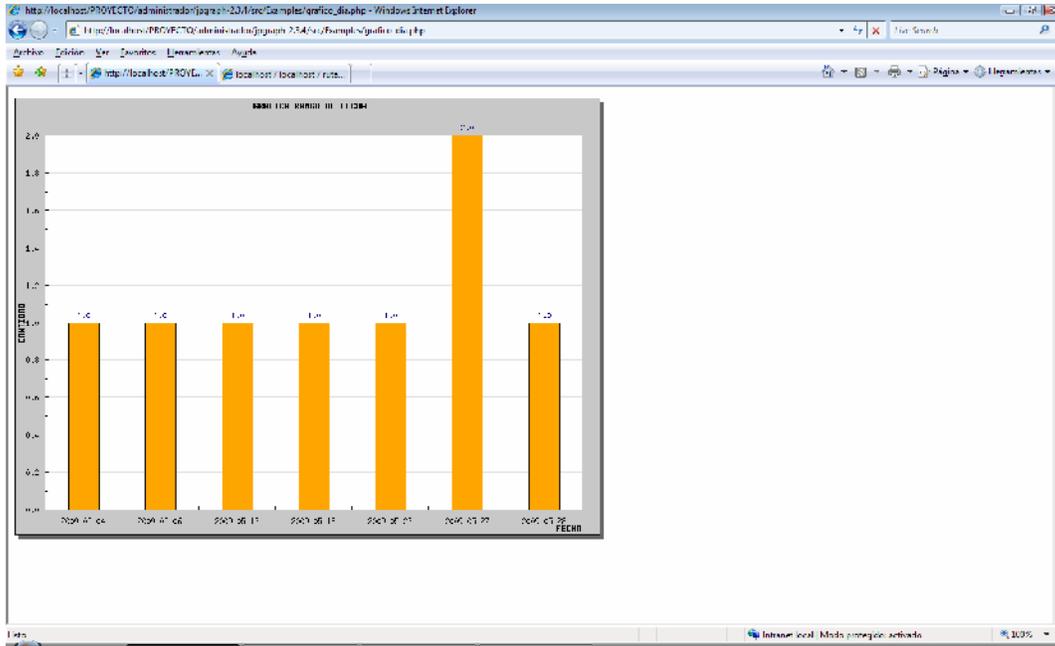


Figura 54
Grafica de Fechas

4.2.2.8.6 Pantalla gestión de vehiculo nos permite observar los datos de cuantos pedidos repartió en el mes dicho vehiculo.

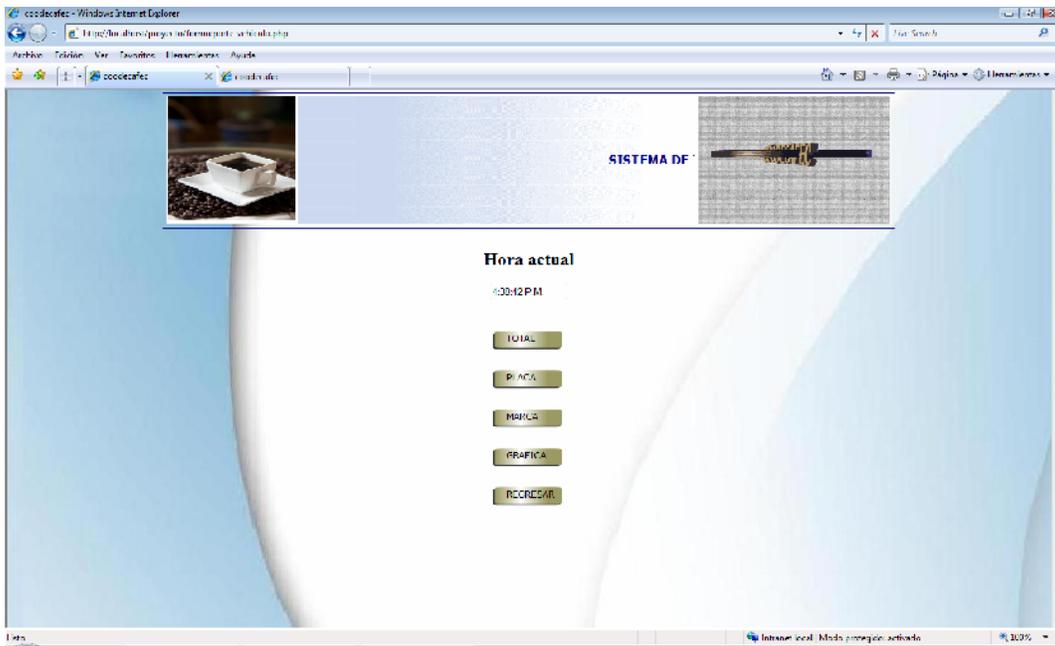


Figura 55
Gestión de Vehiculo

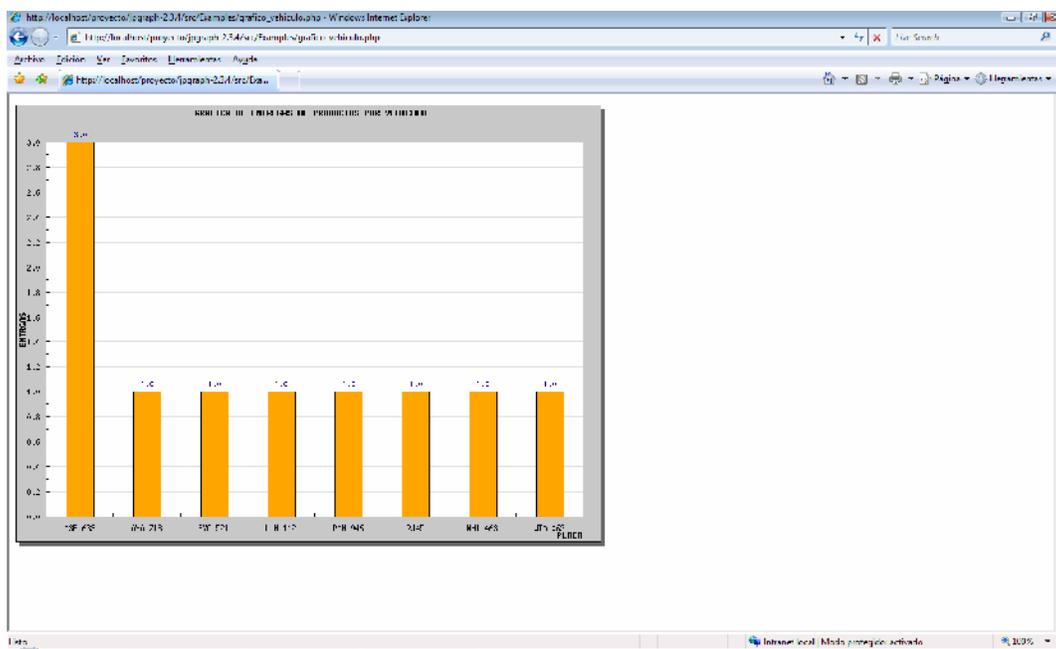


Figura 56
Grafica de Vehiculo

4.2.2.8.7 Pantalla gestión de destino nos permite observar a que destino se envía más producto.

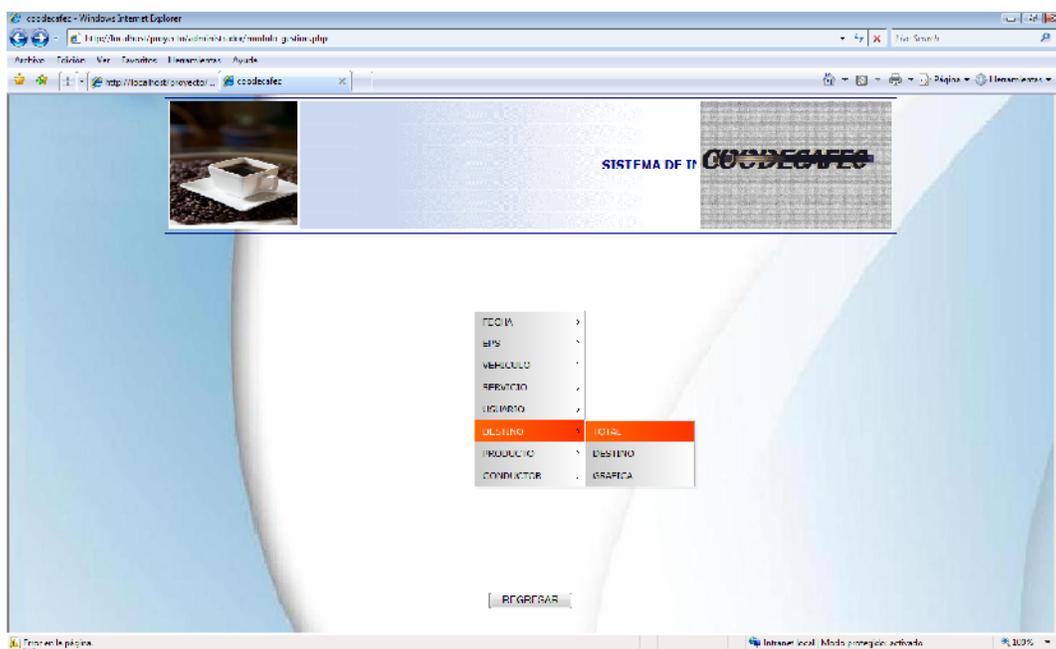


Figura 57
Gestión de Destino

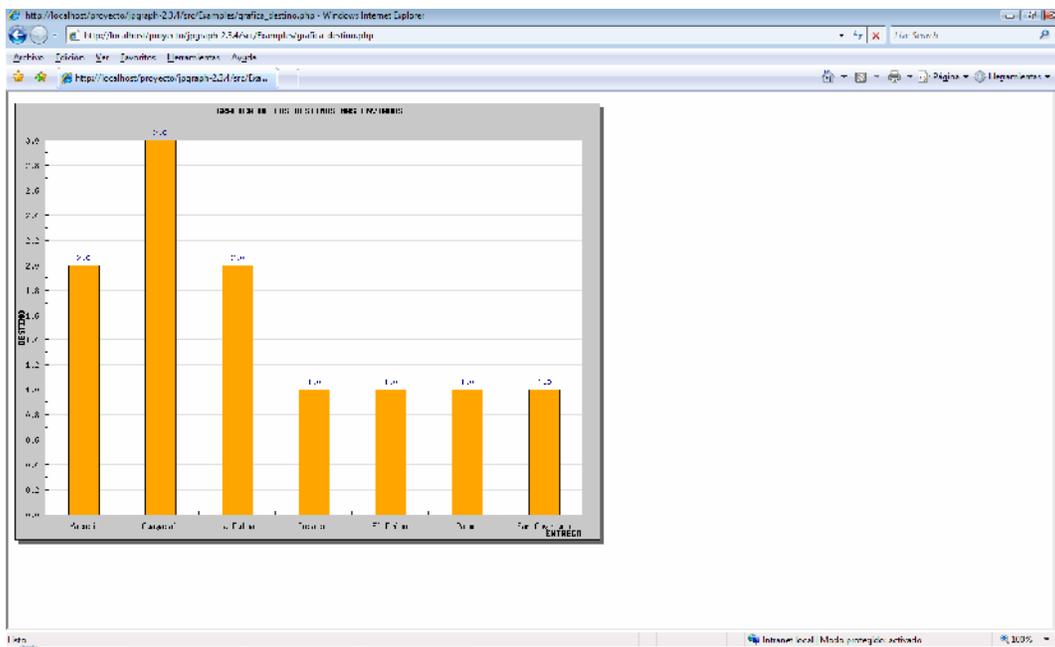


Figura 58
Grafica de Destino

4.2.2.8.8 Pantalla gestión del conductor nos permite observar que conductor reparte mas servicios.

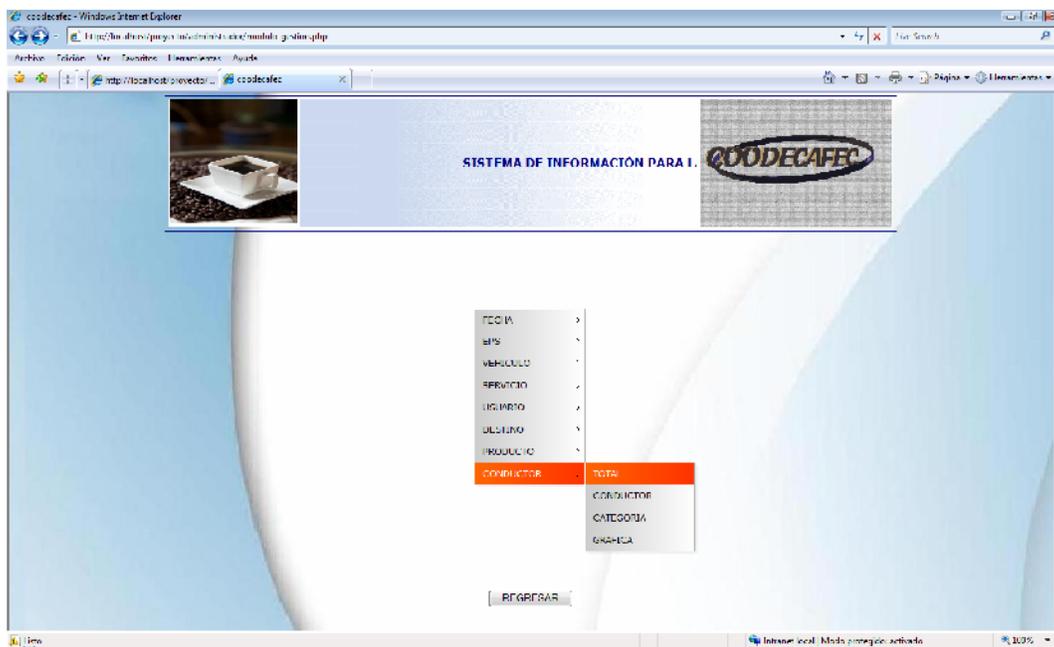


Figura 59
Gestión de Conductor

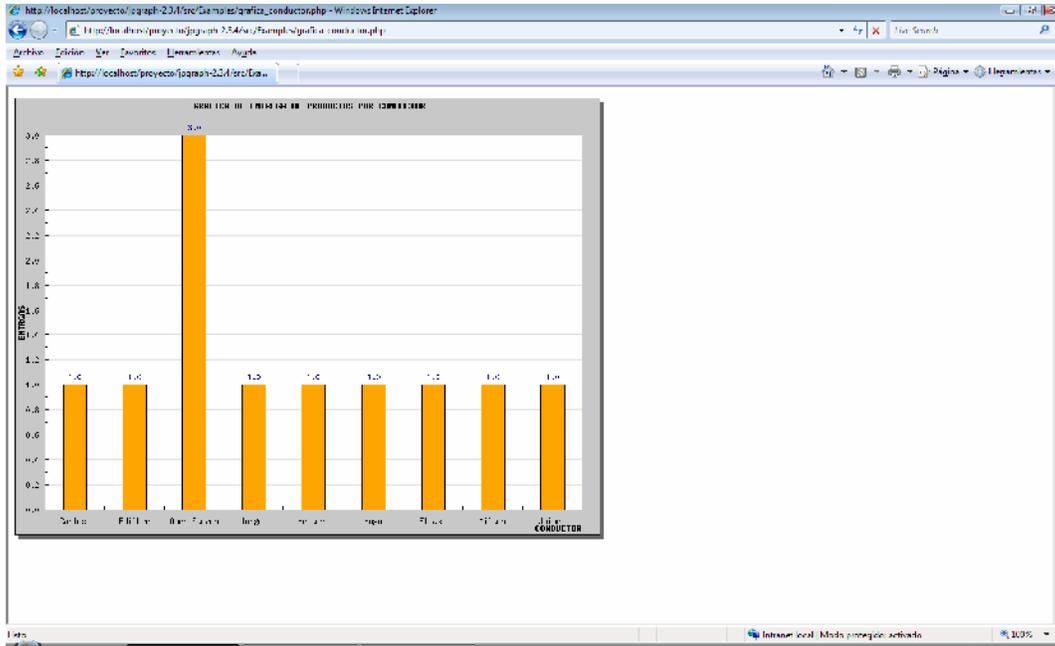


Figura 60
Grafica de Conductor

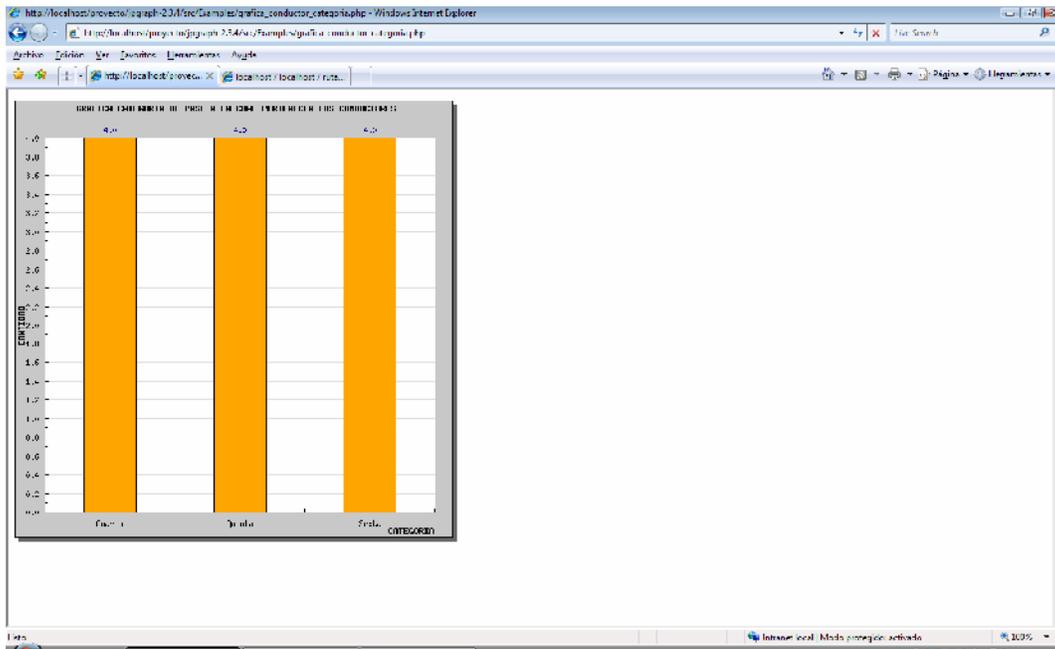


Figura 61
Grafica Categoría de Pase de los Conductor

4.2.2.5 Planos eléctricos, lógicos y físicos de acuerdo al trabajo.

Los siguientes diagramas señalan la ubicación del prototipo.

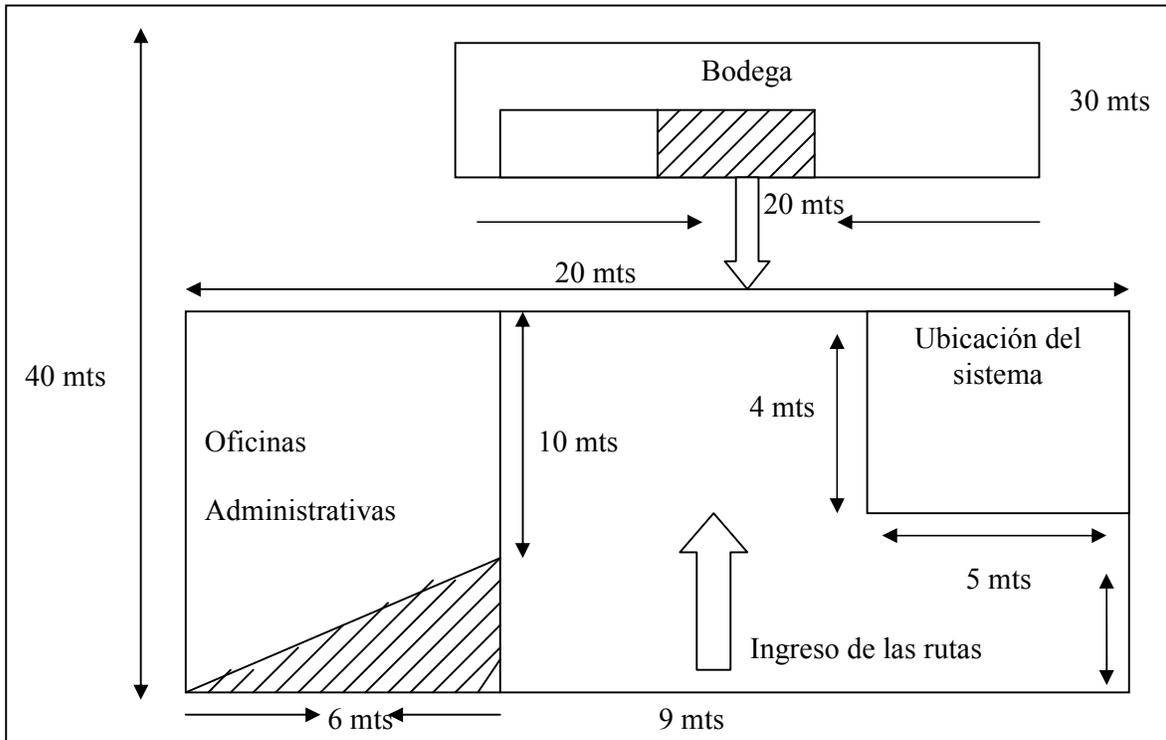


Figura. 62
Plano sobre el ingreso de las rutas.

Plano eléctrico del sistema que hace referencia a la ubicación física del computador. Se aconseja usar un sistema trifásico encargado de proteger al equipo pero principalmente un UPS que permite mantener la información de la base de datos segura, un polo a tierra por el momento en el que llegue la corriente muy fuerte el equipo no tenga daños como quemarse, de esta manera queda completamente seguro.

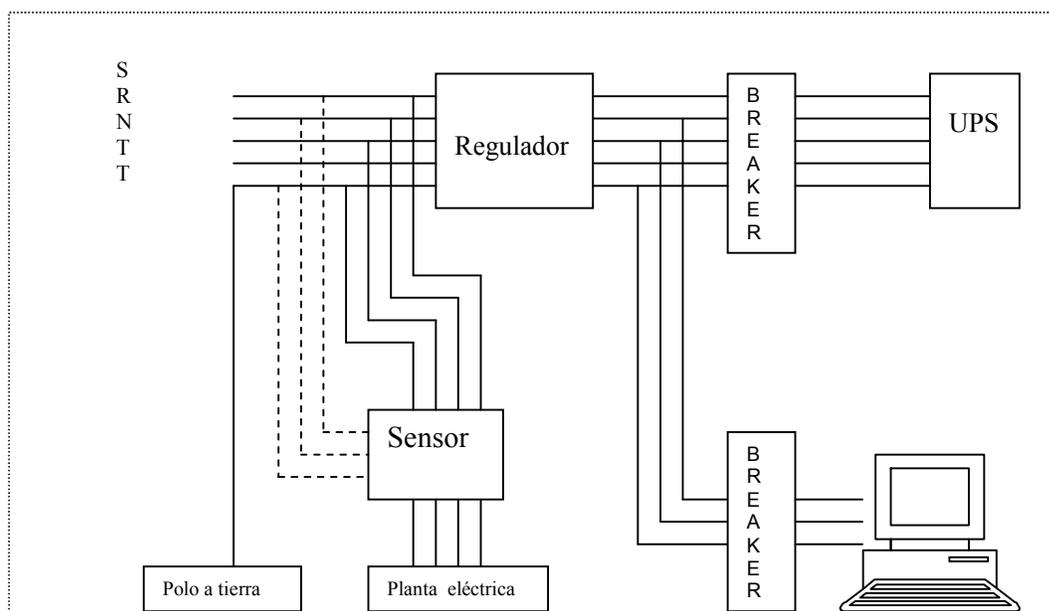


Figura.63
Plano de montaje eléctrico

4.3 FASE DE IMPLEMENTACIÓN.

Se realizó un diagnóstico de la empresa donde se estableció el grado de incumplimiento de los requisitos, e inconformidades sobre uno de sus procesos como son las rutas; por ello se llegó a la conclusión que era necesario realizar acciones que permitieran dar cumplimiento a todos los requisitos todo esto se lleva a cabo gracias a un software encargado de manejar dicho proceso.

4.4 Fase de implantación.

Durante esta fase se implanta el sistema; es decir reemplazamos el sistema actual por el propuesto que es el encargado de automatizar la información de manera más clara y precisa, este es configurado y adaptado a la empresa.

Además de ello se realizará la integración del sistema actual con otro subsistema el cual se encargará de la cantidad de producto disponible en la bodega, para proceder a su correcta distribución; por último se realizarán los ajustes necesarios. Dentro de esta etapa se incluyen otros aspectos que son:

4.4.1 Capacitación.

La capacitación esta diseñada para el uso correcto, eficiente y oportuno de la aplicación creada, para ello es necesario que los usuarios tengan conocimiento en sistemas básicos y del prototipo con el fin de lograra este propósito se ha diseñado un plan de capacitación que es el siguiente.

TEMA	DIRIGIDO	OBJETIVO	TIEMPO
Introducción	Administrador Operario	Definir el programa.	1:00 hora
Instalación del programa.	Administrador Operario	Describir el proceso de instalación y puesta en marcha.	1:00 hora
Conocimiento del programa	Administrador Operario	Familiarizar los usuarios con el prototipo y sus módulos.	1:00 hora
Gestión, información.	Administrador Operario	Usar el prototipo para hacer manejo básico de las tablas informativas del programa.	1:00 hora

Tabla 19
Plan de Capacitación

4.4.2 Conversión de datos.

La empresa COODECAFEC actualmente maneja los datos en Excel y archivos planos; dado que la implementación del software tiene como objetivo primordial la automatización de los datos de una forma más rápida en tiempo real y seguro.

4.4.3 Plan de conversión.

El plan de conversión incluye actividades que son necesarias para concretar de forma adecuada la automatización del sistema los cuales son:

- ✓ FACTURAS: Que se plasmaran en el sistema para el control de las ordenes de entrega o llegada del producto.
- ✓ FORMULARIOS: Para registrar las nuevas rutas de envió que se le asigna a cada conductor con sus respectivas valoraciones que se harán en el sistema.
- ✓ DATOS: El manejo de los datos es lo mas importante en el software ya que significa la efectividad del sistema propuesto, en donde se evitara campos

sin diligenciar o duplicados.

- ✓ CONTROL: El control de la información que es parte fundamental del sistema nuevo, tendrá varios campos, iniciando por la administración de los usuarios haciéndole un seguimiento de los movimientos que realizo y autorizo en este caso como es un solo operario el será el responsable de todo.

4.4.4 Acondicionamiento de las instalaciones.

Para el acondicionamiento de las instalaciones se ha dispuesto un cuarto para el sistema, que se encontraría relativamente cerca a la bodega, y al ingreso de las rutas, el otro se ubicara en la oficina del Administrador con su respectiva ubicación de red.

La ubicación del sistema contara con un están con ascetas ordenadas por meses donde se archivarán las facturas, a la derecha se encontrara el equipo con un espacio amplio para el desplazamiento del Operador y de los visitantes; este se encontrara ubicados sobre un mueble para controlar la humedad de igual forma el equipo del Administrador como se muestra en la siguiente figura.

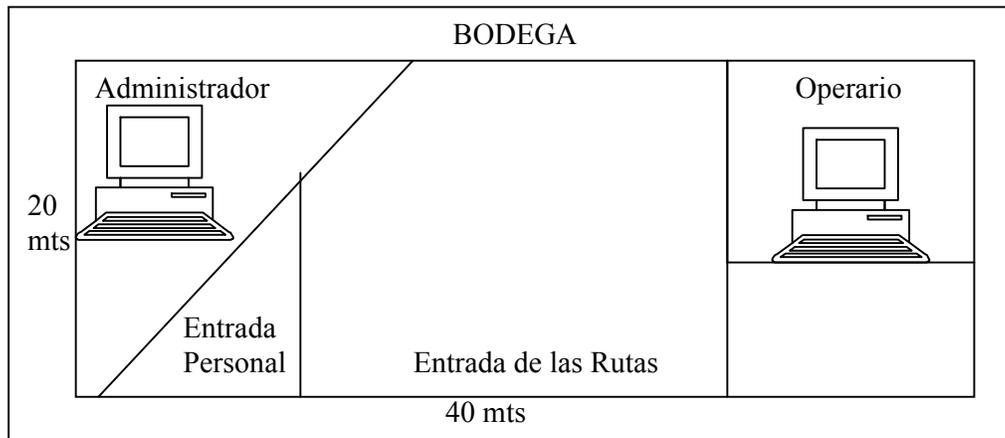


Figura 64

Lugar para la ubicación del sistema

4.4.5 Preparación de datos y archivos.

Los datos y archivos están soportados por la validación del usuario con sus respectivas interfaces, controladas mediante el uso de datos específicos y validación de espacios en blanco.

Al tener toda la información sin importar en que usuario se encuentre se procede a su almacenamiento en la base de datos que es el núcleo del sistema, al almacenar los datos se administrara por medio de paginas html y php dándole un manejo correcto mediante las alertas que el sistema le envió dependiendo del modulo en el que se encuentre.

4.5 FASE DE PUESTA EN MARCHA

✓ Prueba funcional.

Esta prueba tiene como objetivo asegurar que el sistema cumpla las funciones normales de la aplicación iniciando con los elementos que componen la parte de operabilidad como es la instalación del motor gestor de base de datos (appserv-mysql), un navegador para el programa como es Internet Explorer 7.0, verificando su excelente funcionamiento estos elementos hacen parte de las bases de datos con las interfaces.

Al finalizar el proceso de montaje de la base de datos y el prototipo en la dirección del navegador, se procede a utilizar el software con la autenticación de usuarios si es operario o administrador, al realizar la verificación iniciara a funcionar la base de datos.

En el menú principal podemos observar los ítem necesarios para el funcionamiento de las rutas se escoge uno de los ítem es decir el menú de rutas donde se da ejecutado el envío del producto a las demás sucursales y se hará su respetivo registro, al dejar un campo sin diligenciar o duplicar un ingreso se emitirá una alerta de duplicación. Toda esta información es suministrada por la base de datos, al corregir los errores se procede la correcta inserción de la ruta.

El valor del producto y la cantidad del mismo que se le asigna a la ruta es manejado en otro ítem llamado cantidad para hacer un correcto envío los datos deben estar registrados o de lo contrario no se realizara el envío. Al tener los datos registrados ingresamos a otro ítem de control el cual nos permite ingresar la hora y la fecha de la entrega del producto a las sucursales.

✓ Prueba de recuperación.

La estrategia para recuperar diferentes tipos de fallas, se instalara el software necesario para evitar que la información se pierda de forma inesperada haciendo un backup (copia de seguridad), otro elemento que se sugirió en el plano eléctrico es la implementación de una UPS que se encarga de que la información se encuentra segura dando un tiempo limite para serrar el sistema de forma segura, al no ser necesario se utilizara la planta eléctrico hasta que se restablezca el sistema.

La aplicación cuenta con instrucciones que permiten guardar un trabajo incompleto, otra ventaja es cuando se elimina un dato por equivocación se podrá recuperar fácilmente mediante un ítem oculto al dato, de esta manera mostrara que el dato fue eliminado pero no es real, permitiendo restablecer la información.

✓ **Prueba de desempeño.**

La automatización de la información es la parte fundamental ya que nos permite administrarlo, como los resultados que nos producen pero para ello la prioridad fundamental es la funcionalidad del prototipo propuesto.

El control de los datos que anteriormente se ejecutaban dejaba muchos interrogantes como inconsistencia, sin embargo se realizó una prueba al prototipo nuevo con el propósito de asegurar que el sistema pueda manejar un buen volumen de datos como el ingreso o salida de una ruta o transacciones de datos. El manejo de la información confiable de las rutas nos permitió realizar esta prueba en donde se cumplen los requerimientos del documento en especial el capítulo 1 que abarca todos los aspectos generales del prototipo.

CONCLUSIONES

Concluida la meta se entiende el esfuerzo y dedicación, utilizamos recursos tecnológicos que nos permitieron desarrollar el objetivo que era el diseño de un sistema para el control de las rutas de distribución de productos o ingreso de ellos mismos en la empresa COODECAFEC Ltd.

Luego de unos cuantos meses de investigación sobre el comportamiento de las rutas de distribución de café y de su importancia fundamental en la empresa. El sistema de información es una alternativa ideal que nos permite un buen funcionamiento y manejo de los datos, los cuales son de vital importancia permitiendo que sena confiables.

El prototipo emplea interfaces de acorde al manejo de las rutas, permitiendo que se conviertan en una herramienta administrativa y sobre todo económica para la empresa permitiendo que se encuentre por enzima de sus sucursales en cuanto a tecnología.

Al investigar los comportamientos o fenómenos de la empresa nos permite manejar la información para idear nuevas soluciones tecnológicas que ayuden a solucionar problemas, la funcionalidad del prototipo dejo una gran impresión sobre los manejos que se le pueden dar a la información reduciendo de forma notoria tiempo y equivocaciones que puedan aparecer.

CRONOGRAMA

Objetivo	Tarea	Mes							
		M a r	A b r	M a y	J u n	J u l	A g o	S e p	O c t
Planeación	Planteamiento del problema								
	Justificación								
	Objetivos								
	Delimitación y alcance								
	Tipo de investigación								
	Cronograma de actividades								
Investigación preliminar	Investigación de campo								
	Investigación documental								
	Consulta bibliográfica								
	Planteamiento hipótesis								
	Marco de referencia								
Requerimientos	Precisión requerimientos								
Análisis	Observación directa								
	Análisis DOFA								
	Descripción sistema actual								
	Diagramación sistema actual								
	Metas nuevo sistema								
Diseño	Planteamiento sis. Propuesto								
	Diagrama sis. propuesto								
	Modelo entidad - relación								
	Diccionario de datos								
	Definición módulos del programa								
	Diseño ent., sal, consultas								
	Prototipos de pantalla.								
Construcción	Codificación aplicativo								
Pruebas	Pruebas al sistema								
	Depuración errores								
Protocolo de uso	Desarrollo manual técnico								
	Desarrollo manual usuario								
	Conversión capacitación								
Sustentación	Sustentación del software								

BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Normas Colombianas para la presentación de tesis de grado. Bogota: ICONTEC. 1996. 132 p. NTC. 1307

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA .Acta de constitución de la empresa. EX N° 4597382.4 p.

COODECAFEC LTD. Manuales de funciones y procedimientos. Bogota.1997. 100 p.

BERNAL Ricardo. GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE GRADO: Faculta de ciencias básicas e ingeniería. Tecnología en informática.

-----Hojas de cálculo en Excel de las rutas: 2005. 7 hojas.

BOHORQUEZ, William; LOPEZ, Maria. Sistema de Información para el control de inventarios de la empresa procesadora de papel PROVIMAC. Soacha. 2005. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha. Facultad de Ingeniería. Tecnología en Informática.

MATEUS RIAÑO, Fabián. Prototipo como sistema de información para el control y administración de productos en almacenes de cadena. Soacha. 2008. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha. Facultad de Ingeniería. Tecnología en Informática.

ANEXOS

ANEXO A. Carta para la inscripción del proyecto de grado.

Soacha, 13 de marzo de 2009

Señor:
Mauricio Bermúdez
Coordinador de Tecnología en Informática.

Referencia: Proyecto de grado.

Me permito ponerme en consideración mi anteproyecto de grado cuyo tema es: "Automatización de información a partir de formatos físicos en microempresas del sector agropecuario".

El título propuesto es: "sistema de información para la gestión y control de rutas de productos en la empresa codecafe limitada", el cual pretende servir de opción de grado como tecnólogos en informática.

Agradezco su atención.

Atentamente

Jacqueline Cobos González
c.c 1.024.494.652 Bta.

ANEXO B. Anteproyecto de investigación.

**UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS
REGIONAL SOACHA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA**

ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA : Proyecto de Grado
SEMESTRE : Sexto
TUTOR : Ricardo Bernal Jiménez
INTEGRANTES : Jacqueline Cobos Gonzáles

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Automatización de información de las rutas a partir de formatos en Excel en microempresas del sector agropecuario.

2. DELIMITACIÓN DEL TEMA

2.1 Delimitación conceptual

- Las empresas del sector agrario cumplen la función de producir y distribuir alimentos a la población en general, para ello existen sitio de acopio en los cuales se acumulan inicialmente las mercancías.
- Existe un grupo social de cultivadores que cosechan y venden sus productos a empresas intermediarias que se encargan de vender la producción a distribuidores minoristas.
- La empresa COODECAFEC se encarga de comprar café a los pequeños productores del área de Cundinamarca.
- En las bodegas de la empresa ubicada en Bogota, Cra 68 No. 14 – 45 se hace el acopio total.
- La recolección se hace desde la finca y es llevada a las instalaciones de COODECAFEC en camiones alquilados; los cuales son controlados por el área de operaciones, la cual se encarga de llevar el registro y control de las rutas a partir de una tabla que describe la variable del sistema.
- EL acopio de la información es realizada en la oficina de la empresa COODECAFEC la cual es descrita en una tabla de Excel con sus respectivas variables descritas en forma de registro.

2.2 Delimitación del universo de la investigación.

Formatos: Se realizan manualmente y son diseñados con el fin de controlar el personal el equipo y las transacciones dentro de la empresa.

Actas: Son medios históricos que sirven para llevar exacta cuenta de las reuniones internas de la empresa

Seguimientos de los procesos institucionales: Datos encontrados en los manuales de procesos y procedimientos, los cuales son manejados por la oficina de Investigación de operaciones.

Normatividad de la empresa: Se verificara la existencia legal con el registro mercantil generado por la cámara de comercio.

Observación empírica: Se visitara la empresa para ver como funciona los procesos.

Documentación administrativa: Manuales de rutas.

Entrevistas: diálogos con funcionarios y beneficiarios a fin de negar la entropía generada por la tardanza de la información..

Documentación: Manuales sobre análisis y diseños de sistemas e Ingeniería de software.

Libros: sobre lenguaje PHP y MySQL, Como elaborar proyectos de grado.

Información general de la Entidad: en cuanto a su persona jurídica se verificara el acta de constitución legal en la cámara de comercio.

Formatos de pago de Impuestos: De acuerdo a la tributación legal de la empresa se interpretan los soportes económicos.

2.3 Delimitación geográfica

La empresa COODECAFEC esta ubicada en la Cra. 65 No. 14 – 45, ubicada en Bogota barrió Puente Aranda, teléfono: 2607735.

La zona industrial de Bogota aloja la gran mayoría de la empresa del sector primario de la economía, su ubicación es estratégica para distribución a nivel local de productos y mercancías del campo.

2.4 Delimitación cronológica.

COODECAFEC será estudiada desde la fecha que fue creada febrero de 2005 (tendiendo en cuenta sus antecedentes históricos).

Los procesos objetos de estudio y la información afín requieren un tiempo mínimo de un mes tiempo en el cual se estima tener visualizado el ambiente de comercialización que exige la captura de datos críticos.

3. JUSTIFICACIÓN

COODECAFEC en los años de existencia a desarrollado ambientes de administración adecuados con el nivel comercial en cada momento de su historia, los primeros 2 años representaron el momento de acople de la empresa a la ciudad, las existencias de mercancía fueron fácilmente controladas a partir de libros de minuta.

Con el incremento de la demanda del producto se incrementaron sustancialmente los pedidos desde los clientes que en este caso son tiendas de barrio, supermercados y sitio de acopio locales. El control de la distribución y el almacenamiento se volvió pesado y difícil a tal punto que se presentaron retardos en la entrega de pedidos y en algunos casos anulación de pedidos.

Se ha pesado automatizar los procesos de las rutas de distribución, lo cual aumentara la oferta y suplir la demanda que en estos momentos es calculada en 100 sacos de café.

Aspectos como la falta de eficiencia, eficacia y efectividad en la ejecución de procesos y labores, dentro de una empresa, resultan una amenaza a su sostenimiento y existencia. Esto genera perdida de tiempo, de utilidades e incumplimiento de objetivos. Es por eso que todo esfuerzo realizado por mejorar, reforzar y evolucionar estos aspectos resulta necesario.

La empresa COODECAFEC no es ajena a esta realidad. Esta busca a diario mejoría en el manejo de rutas, la optimización en el desarrollo de labores y el cumplimiento de los pedidos a nivel Cundinamarqués. Pero inconvenientes propios del sistema actual como el derroche de recursos, la falta de coordinación en los procesos y los problemas en el manejo de la información generada atenta contra estos objetivos.

En conclusión los nuevos procesos de automatización no solo beneficiaran al Administrador sino también al sistema de rutas de mercancías.

4. OBJETIVO GENERAL

A partir de una solución de Software libre, automatizar los procesos administrativos de las rutas en la empresa CODECAFE, de tal forma que se pueda en tiempo real responder adecuadamente a las fechas propuestas del control de las rutas.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 8) Recolectar los requerimientos para el desarrollo del sistema, partiendo de la información obtenida de una investigación preliminar y de las necesidades de la empresa.
- 9) Planear todas aquellas actividades relacionadas con la definición de los objetivos, metas, tareas, métodos y tiempos de ejecución, para el desarrollo del sistema.
- 10) Analizar cada uno de los presucesos, datos obtenidos del sistema actual, de los requerimientos y de la investigación.
- 11) Diseñar los flujos de información, la base de datos y el entorno gráfico correspondientes al sistema a desarrollar (sistema propuesto).
- 12) Construir el sistema mediante codificación, basados en los bosquejos y pautas desarrollados en la fase de diseño.
- 13) Realizar pruebas al sistema creado, depurando y solucionando errores no contemplados durante la construcción del mismo.
- 14) Establecer protocolos para el uso óptimo de la solución creada.

6. BIBLIOGRAFÍA

MySQL Reference Manual. Copyright 1997-2007 MySQL AB. Disponible en <http://dev.mysql.com/doc/index.html>. [Consulta: 26 Ago 2008].

Unidad del personal. Bogota 9 de Marzo [hoja de cálculo]. Agosto 13 de 2007. [Modificado: 28 Nov 2008].

BOHORQUEZ, William; LOPEZ, Maria. Sistema de Información para el control de inventarios de la empresa procesadora de papel PROVIMAC. Soacha. 2005. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha. Facultad de Ingeniería. Tecnología en Informática.

MATEUS RIAÑO, Fabián. Prototipo como sistema de información para el control y administración de productos en almacenes de cadena. Soacha. 2008. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha. Facultad de Ingeniería. Tecnología en Informática.

NORMAS ICONTEC NTC1486.

MANUAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA COODECAFEC.

ANEXO C. ACTA DE CONSTITUCION DE LA EMPRESA









ANEXO D. Forma control para el ingreso de vehículos.



COODECAFEC LTD. FACTURA DE ENVIOS Y ENTRADAS

Número de solicitud:

Fecha:

Información de contacto

Solicitado por:

Número de teléfono:

Dirección de correo electrónico:

Ubicación

Oficina:

Lugar:

Servicio

Problema

Descripción

Información de seguimiento

Asignado a:

Fecha de asignación:

Abierto por:

Fecha de apertura:

Cerrado por:

Fecha de cierre:

Solicitante

Nombre:

Dirección de correo electrónico:

Número de Id.:

Número de teléfono:

Desglose

N° producto	Descripción	Precio por unidad	Cantidad	Precio total
			<input type="text"/>	
			Subtotal	

Notas

Firma

Firma

Fecha

ANEXO E .Formato en Excel sobre las rutas.

HOJA DE CÁLCULO PARA EL MANEJO DE RUTAS

	A	B	C	D	E	F	G
1	placa	origen	destino	fecha	n°ced conductor	producto	total
2	WTA 063	COODECAFEC	GERINZA	12 enero del 200	11515749	10	5000000
3	BJO 492	COODECAFEC	ALBAN	13 enero del 200	380.133	8	4000000
4	ASB 633	COODECAFEC	SAN CAYETANO	14 enero del 200	380.133	7	3500000
5	HZJ 821	COODECAFEC	GUADUAS	15 enero del 200	381.275	10	5000000
6	TMB 937	COODECAFEC	PAIME	16 enero del 200	381.275	9	4500000
7	WHI 463	COODECAFEC	VERGARA/NIMAIMA		2.979.498	8	4000000
8	BYO 521	COODECAFEC	ALBAN	17 enero del 200	2.979.498	7	3500000
9	JYO 123	COODECAFEC	GERINZA	19 enero del 200	3.007.051	10	5000000
10	AYA 718	COODECAFEC	GUAYABAL	19 enero del 200	3.007.051	8	4000000
11	LLM 112	COODECAFEC	GUADUAS	20 enero del 200	3.075.818	9	4500000
12	PMN 946	COODECAFEC	TOPAIPI/NARANJAL	21 enero del 200	3.075.818	10	5000000
13	CJK 127	COODECAFEC	GUAYABAL	22 enero del 200	3.077.064	7	3500000
14	ROC 567	COODECAFEC	EL PEÑON	23 enero del 200	3.077.064	8	4000000
15	VGM 421	COODECAFEC	VILLAGOMEZ	23 enero del 200	3.084.499	7	3500000
16	MWG 748	COODECAFEC	LA VEGA	24 enero del 200	3.084.499	10	5000000
17	OGD 156	COODECAFEC	LA PALMA	26 enero del 200	3.190.089	7	3500000
18	CHI 457	COODECAFEC	VILLAGOMEZ		3.190.089	10	5000000
19	SCO 972	COODECAFEC	LA VEGA	27 enero del 200	3.211.769	8	4000000

HOJA DE CALCULO2. PAR EL MANEJO DEL CONDUCTOR.

Microsoft Excel - C000E

	B	C	D	E	F	G	H	I
1	apellido	edad	n°pase	telefono	direccion	conductor	INICIO	
2	JULIO ESTRADA	30		7532685	cille 12#13-14	11.515.749		
3	PEREZ VASQUEZ	40		5986231	carrera 29# 12	3.11.586		
4	MARIN	25		4596357	carrera 9#25-79	19.142.462		
5	DIAZ	35		7562015	cille 24#45-25	11.518.729		
6	PEREZ VASQUEZ	45		7563289	cille 100# 10-30	5.559.360		
7	ESCAMILLA	29		7536985	av 1 de mayo #10-2	17.038.670		
8	PEÑUELA	35		7235689	calle 12# 26-54	381.275		
9	ORTEGA	30		7456259	carrera 12 a #12-54	30.228.578		
10	ESPITIA	37		7123568	calle 22 #45-26	380.133		
11	NOVOA	38		5638452	carrera 32#6-24	17.098.015		
12	HERRERA	39		1456385	trasversal 23#23-02	3.190.089		
13	FIERRO	28		1267592	carrera 64#6-23	20.969.178		
14	INFANTE	28		5348962	carrera 96#6-25	17.056.166		
15	MEDELLIUN	40		7531596	diagonal 25#6-78	3.291.351		
16	MORENO	31		7246085	transversal 1# 89-2	17.159.623		
17	REYES	40		7003351	diagonal 4#5-24	79.000.190		
18	RIVAS CHILA	32		2256845	carrera 2# 8-15	11.428.386		
19	CASTILLO	33		7128702	carrera 7 #6-30	3.084.499		

Microsoft Excel - C000E

19	CASTILLO	33		7128702	carrera 7 #6-30	3.084.499		
20	JIMENEZ	37		5976599	diagonal 65#1-96	17.129.429		
21	CATIBLANCO	34		7128702	carrera 24# 23-75	3.007.051		
22	POLANIA	27		7114776	carrera 6# 65-30	2.979.498		
23	NIETO	26		7217052		3.253.408		
24	CADENAS	30		7128723		20.163.181		
25	INFANTE	40		5689532	transversal 24#36-2	21.024.070		
26	GIRALDO	40		5201596		3.211.769		
27	CADENAS	39		5148600		3.075.818		
28	LEON	39		5369044	carrera 6#625	3.077.064		
29	RAMIREZ	29		4865201		41.489.508		
30	VEGAS CIFUENTE	29		5369824	transversal 56# 8-56	11.515.094		
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								

HOJA DE CALCULO 3. PARA EL CONTROL DEL VEHÍCULO.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	placa	color	marca	modelo	capacidad	INICIO		
2	WTA 063	rojo	dodge	79	10			
3	BJO 492	azul	npr	2000	8			
4	ASB 633	amarillo	international	99	7			
5	HZJ 821	café	mack	90	10			
6	TMB 937	rojo	kodiak	97	9			
7	WHI 463	dorado	ford	89	8			
8	BYO 521	verde	dodgte	91	7			
9	JYO 123	blanco	mack	88	10			
10	AYA 718	blanco	international	2004	8			
11	LLM 112	verde	ford	98	9			
12	PMN 946	amarillo	mercedes	2002	10			
13	CJK 127	rojo	npr	2001	7			
14	ROC 567	verde	hino	2006	8			
15	VGM 421	rojo	kodiak	2007	7			
16	MWG 748	blanco	dodge	96	10			
17	OGD 156	amarillo	international	2001	7			
18	CHI 457	café	ford	95	10			
19	SCO 972	gris	mack	94	8			

ANEXO F .Carta del prototipo.

Soacha, 13 de marzo de 2009

Señor:
COODECAFEC LTDA
Cooperativa departamental cafetera de Cundinamarca.

Referencia: Derechos del software.

Me permito ponerme en consideración que el software cuyo tema es: "Automatización de información a partir de formatos físicos en microempresas del sector agropecuario".

El titulo propuesto es: "sistema de información para la gestión y control de rutas de productos en la empresa coodecafe limitada", el cual pretende servir de opción de grado como tecnólogos en informática, es de uso libre en el se garantizara la libertad de los usuarios de usar, modificar, copiar y distribuir el software a las demás sucursales que lo necesiten, además de ello tiene permisos personales y de la universidad.

Agradezco su atención.

Atentamente

Jacqueline Cobos González
c.c 1.024.494.652 Bta.