INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

INFORME FINAL DE PRÁCTICA

PROVEEDURÍA ELECTRÓNICA

SIRZEE

DONNY SANDI MIRANDA

SAN CARLOS, DICIEMBRE 2009

Tabla de contenido

Introducción 6

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

1.1. Contexto del proyecto 6

1.1.1. Quehacer de la empresa 6

1.1.2. Antecedentes del proyecto 7

1.2. Descripción del problema 7

1.2.1. Enunciado del problema 7

1.2.2. Enunciado de la solución 9

1.2.3. Descripción de los stackeholders 10

1.2.4. Resumen de Necesidades y Expectativas 11

1.2.5. Perspectiva, supuestos y dependencias del producto 12

1.2.6. Requerimientos no funcionales 12

1.2.7. Características generales 13

1.3. Análisis de los Riesgos 14

1.4. Objetivos y Alcances del sistema 15

1.5. Objetivos 15

1.5.1. Objetivo general 15

1.5.2. Objetivos específicos 15

1.6. Tecnologías involucradas 16

1.7. Productos de la Fase de Conceptualización 17

1.7.1. Diagrama de casos de uso 17

1.7.2. Especificación de casos de uso 18

1.7.3. Modelo conceptual (del dominio del problema) 31

SOLUCIÓN DE LA IMPLEMENTADA 32

1.8. Modelo de diseño 32
1.8.1. modelo de subsistemas 32
1.8.2. Clases 35
1.8.3. Interfaces de usuario 37
1.8.4. Diseño de base de datos 56
1.8.5. entidades 58
1.8.6. Atributos 61
2. Conclusiones y comentarios 74
Experiencias: 74
Conclusiones: 75
3. Anexos 76
Glosario de Acrónimos 76
Glosario de términos 77

Figuras

Figura 1: Organigrama SIRZEE 6
Figura 2: Causas y consecuencias 8
Figura 3: Diagrama de casos de uso 17
Figura 4: Modelo Conceptual 31
Figura 5: Diagrama de clases 36
Figura 6: Interfaz index.php 37
Figura 7: Interfaz Inicio 37
Figura 8: Interfaz administrar empresa 38
Figura 9: interfaz sugerencias 38
Figura 10: Interfaz categorías 39
Figura 11: Interfaz Sub-categorías 39
Figura 12: Interfaz Administrar Empresa 40
Figura 13: Interfaz Insertar Empresa 41

Figura 14: Interfaz Crear Usuario 42
Figura 15: Interfaz Crear Administrador 43
Figura 16: Modificar Clave Usuario 43
Figura 17: Interfaz tipo de compra consulta 44
Figura 18: Interfaz pedidos 44
Figura 19: Interfaz completar pedido 45
Figura 20: Interfaz Sugerencias Administrador 45
Figura 21: interfaz reportes 46
Figura 22: Interfaz Menú Proveedor 46
Figura 23: Interfaz Insertar Productos 47
Figura 24: Interfaz Modificar y Borrar Producto 47
Figura 25: Interfaz Administrar Proveedor 48
Figura 26: Interfaz Crear Usuario 49
Figura 27: Interfaz detalle pedido proveedor 49
Figura 28: Interfaz sugerencias 50
Figura 29: Interfaz menú empresa 50
Figura 30: Interfaz administrar empresa 51
Figura 31: Interfaz búsqueda de productos 51
Figura 32: Interfaz compra de productos 52
Figura 33: interfaz compra conjunta 52
Figura 34: Interfaz lista de compra conjunta 53
Figura 35: Interfaz compra conjunta 53
Figura 36: Interfaz menú de consulta de compras 54
Figura 37: Interfaz detalles de compra 54
Figura 38: Interfaz pedido detallado 55
Figura 39: detalle compra individual 55
Figura 40: Diagrama de Base de Datos 57

Cuadros

Tabla 1: Stackeholders 10
Tabla 2: Resumen de necesidades y expectativas 11
Tabla 3: Requerimiento numero 1: Seguridad 12
Tabla 4: Requerimiento numero 2: Disponibilidad 12
Tabla 5: Requerimiento numero 3: Usabilidad 13
Tabla 6: Requerimiento numero 4: Seguridad de los datos 13
Tabla 7: Requerimiento numero 5: Tiempo de acceso 13
Tabla 8: Riesgo numero 1: Atrasos en la conclusión de una etapa 14
Tabla 9: Riesgo numero 2: Falta de Comunicación 14
Tabla 10: Riesgo numero 3: Aumento en los requisitos y alcances 15
Tabla 11: Caso de uso numero 1: Autentificar Usuario 18
Tabla 12: Caso de uso numero 2: Gestionar Usuario Administrador 19
Tabla 13: Caso de uso numero 3: Gestionar Usuario Sistema 20
Tabla 14: Caso de uso numero 4: Gestionar Categoría 21
Tabla 15: Caso de uso numero 5: Gestionar Sub-categoria 21
Tabla 16: Caso de uso numero 6: Procesar Perdidos 22
Tabla 17: Caso de uso numero 7: Consultar Pedidos 23
Tabla 18: Caso de uso numero 8: Gestionar Productos 24
Tabla 19: Caso de uso numero 9: Crear Sugerencias 24
Tabla 20: Caso de uso numero 10: Gestionar Empresa 25
Tabla 21: Caso de uso numero 11: Consultar Compras 26
Tabla 22: Caso de uso numero 12: Realizar Compra 27
Tabla 23: Caso de uso numero 13: Compra Conjunta 28
Tabla 24: Caso de uso numero 14: Compra Individual 29
Tabla 25: Caso de uso numero 15: Reportes 30
Tabla 26: Tabla Entidades 61
Tabla 27: Tabla Atributos “nuevas tablas” 69
Tabla 28: Tabla Atributos “tablas SIRZEE” 73

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica como en todo el mundo, se viven cambios constantes en el entorno comercial y social. Estos cambios promueven la búsqueda de nuevas soluciones para prácticas tradicionales, así como la búsqueda de como facilitar y acelerar procesos productivos en las empresas con el fin de mejorar su productividad.

Con esto el SIRZEE planteo el desarrollo de un sistema de proveeduría electrónica, que permitirá agilizar las compras realizar por las pequeñas y medianas empresas ya que estas presentan desventajas con compras a gran escala y precios más cómodos como hacen las grandes empresas que tienen ventajas comerciales.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. CONTEXTO DEL PROYECTO

1.1.1. QUEHACER DE LA EMPRESA

SIRZEE es una organización sin fines de lucro encargada de la consolidación de datos y el desarrollo de herramientas informáticas para el fortalecimiento de sectores dinámicos de la economía local. Además, favorece el desarrollo económico, social y humano sostenible de la Región Huetar Norte facilitando el acceso a la información oportuna y relevante para la toma de decisiones asociadas con las capacidades productivas. A continuación, se presenta un organigrama de la organización para ubicar mejor el área donde se realizó la práctica de especialidad.

FIGURA 1: ORGANIGRAMA SIRZEE

1.1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El SIRZEE como entidad a cargo de la investigación y solución de problemas, se dio la tarea de solucionar un problema que afecta en gran medida a los pymes en la zona norte que es el del manejo de sus productos en ámbito de compra y venta, por eso se pensó en el desarrollo de una plataforma de proveeduría electrónica con el fin que este proceso de compra y venta de las empresas de la zona sea de una manera más agiles y rápidas.

De esta manera se ideo crear un sistema de proveeduría electrónica para solucionar este problema, el proyecto a desarrollar es basado en el sistema de proveeduría previamente creado en la práctica de especialidad realizada en el segundo semestre del año 2008, realizando las adaptaciones, cambios y arreglos necesarios, para que el nuevo sistema se adapte con el sistema del SIRZEE y que tenga todas las funcionalidades necesarias y que sea de uso fácil para los usuarios del sistema.

El sistema de proveeduría electrónica se desarrollara en php con javascript junto con el sistema de bases de datos postgresSQL acoplándose a los estándares de desarrollo del SIRZEE.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La globalización, un entorno altamente competitivo, y el desarrollo tecnológico demandan procesos con tiempos de ciclos más cortos y esbeltos, mejor aprovechamiento de recursos, y un manejo de información ágil y confiable para que las empresas proveedoras de productos y servicios puedan competir y convertirse en líderes en el segmento de la industria en el que se desarrollan.

La nueva configuración de la economía y de la industria demanda empresas que sean innovadoras no solamente en productos y servicios, sino también en los procesos internos; y es tal vez en el área de procesos en donde existen más oportunidades de aplicar las nuevas tecnologías para lograr ventajas competitivas que permitan el éxito en las organizaciones.

Analizando este panorama, se ha identificado que el principal problema de las empresas de la Región Huetar Norte de Costa Rica, es que el proceso de compra/venta no está estandarizado. Esto fundamentalmente se debe a que no hay suficientes proveedores en la Región, las políticas y prácticas de compra no favorecen a las pymes, existe una mala comunicación entre cliente-proveedor y hay una dependencia hacia los intermediarios. Los aspectos mencionados anteriormente han provocado que los tiempos de entrega sean inoportunos, una excesiva importación de material, altos precios de compra, niveles erráticos de inventario, incumplimiento de planes de producción, un bajo nivel de competitividad de las empresas y que el cliente final esté insatisfecho (Ver figura 2).

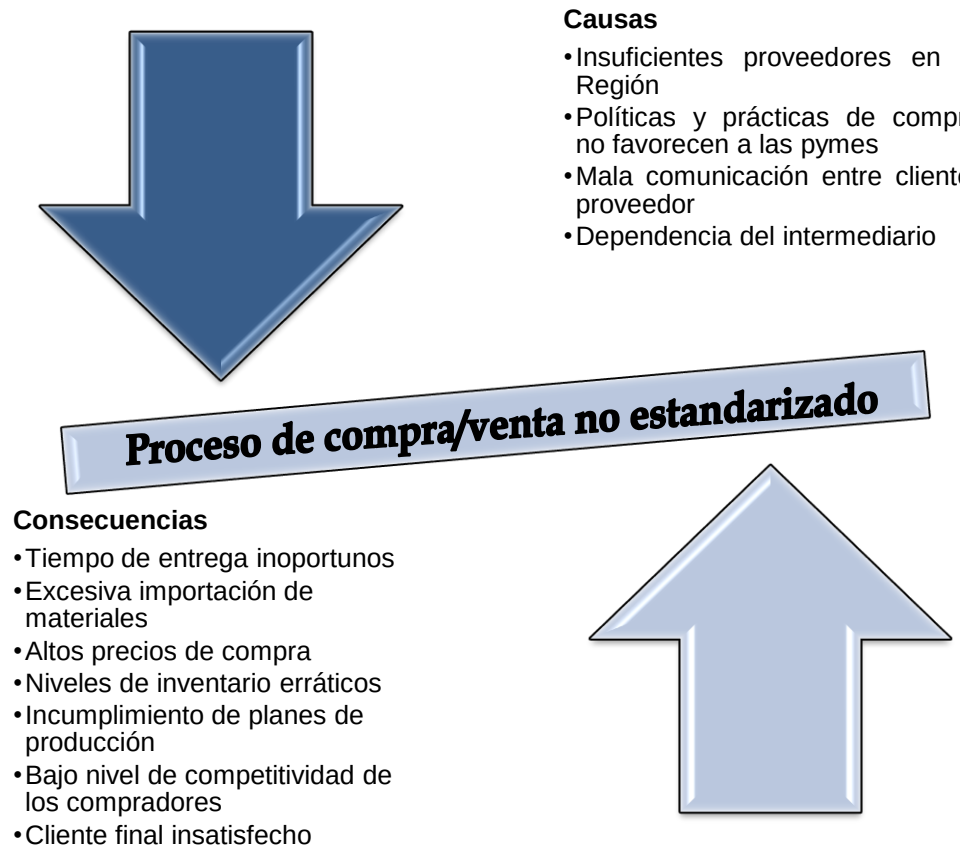

FIGURA 2: CAUSAS Y CONSECUENCIAS

1.2.2. ENUNCIADO DE LA SOLUCIÓN

En respuesta a la necesidad latente que existe en la Región Huetar Norte de contar con un sistema de proveeduría electrónica es que surge por parte del Sistema de Información Regional (SIRZEE) la iniciativa de desarrollar una herramienta informática que contribuya a la automatización de procesos de contratación; mejorando de este modo la comunicación entre cliente – proveedor.

La tecnología de proveeduría electrónica (e-procurement) es una de las diversas aplicaciones que han surgido para robustecer el nuevo esquema de negocios electrónicos (e-business) utilizando las ventajas de la infraestructura de Internet.

Tomando con punto de partida los aspectos anteriores, en el SIRZEE se desarrolló una práctica de especialidad el segundo semestre del año 2009 sobre este tema, dicha herramienta está elaborada en PHP y PostgreSQL. Además, cuenta con las siguientes funcionalidades:

1. Herramientas de administración del sistema
2. Gestión de proveedores
3. Gestión de compañías
4. Manejo de categorías de productos
5. Gestión de productos
6. Manejo de pedidos
7. Compras individuales y conjuntas

Sin embargo, el sistema anteriormente descrito debe ser integrado a la plataforma que ofrece el SIRZEE. Esto implica afinar detalles de interfaz de usuario, agregar nuevas funcionalidades, así como que el sistema interactúe con el sistema denominado “Observatorio de pymes”.

1.2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS STACKEHOLDERS

Nombre	Unidad	Labor	Responsabilidad	Objetivo
Marlen Treviño	SIRZEE	Contraparte de la empresa	1. Coordinar las etapas y entregables del plan de negocios. 2. Supervisar la creación del plan de negocios.	1. Velar por el cumplimento de los requerimientos y funciones del plan de negocios. 2. Evaluar la ejecución del plan de negocios.
Donny Sandí	Estudiante	Programador	1. Crear sitio web de proveeduría electrónica.	1. Proporcionar un sitio de fácil uso para venta y compra de productos entre proveedores y clientes.

TABLA 1: STACKEHOLDERS

1.2.4. RESUMEN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS

Necesidad	Prioridad	Problema que conlleva	Solución actual	Solución propuesta
Agilizar procesos de compra	Alta	Dificultad en la búsqueda de proveedores u opciones de compra	Búsqueda de proveedores poco efectiva por medio de llamadas o por recomendación.	Establecer un sistema donde los clientes puedan realizar sus pedidos y búsquedas de productos de una manera rápida y efectiva
Conseguir mejores precios en compras realizadas.	media	No se cuenta con presupuestos altos para compra de productos.	Solicitar algún tipo de descuento que el proveedor pueda dar al cliente.	Por medio del sistema de compras conjuntas se podrán obtener descuentos por compras por volumen de producto.

TABLA 2: RESUMEN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS

1.2.5. PERSPECTIVA, SUPUESTOS Y DEPENDENCIAS DEL PRODUCTO

Perspectivas:

- Ofrecer un servicio a las pymes con el fin de ayudar en los procesos de proveeduría.
- Seguridad con la información almacenada.
- Base de datos Postgres.

Supuestos:

- Integridad en los datos.
- Adaptación con el sistema y base de datos del SIRZEE.
- Sistema capaz de generar resultados a los usuarios sobre las acciones que se van a generar a través del tiempo en su negocio.

Dependencias:

- Gestor de base de batos Postgres.
- Base de datos del SIRZEE.
- Herramienta de programación Dreamweaver 8 y aptana.

1.2.6. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Requerimiento # 1	Seguridad
Prioridad	Alta
Descripción	La seguridad del sitio se manejara por medio de uso de nombre de usuario y contraseña. Esto permitirá que solo los usuarios autorizados tengan acceso al contenido y la información de su cuenta en el sitio.

TABLA 3: REQUERIMIENTO NUMERO 1: SEGURIDAD

Requerimiento # 2	Disponibilidad
Prioridad	Medio
Descripción	El sitio deberá ser de acceso 24 horas al día, para brindar a los usuarios servicio constante.

TABLA 4: REQUERIMIENTO NUMERO 2: DISPONIBILIDAD

Requerimiento # 3	Usabilidad
Prioridad	Medio
Descripción	El diseño del sitio WEB debe ser sencillo, que permita al usuario realizar sus transacciones de manera ágil, por medio de menús que permitan esa facilidad.

TABLA 5: REQUERIMIENTO NUMERO 3: USABILIDAD

Requerimiento # 4	Seguridad de los datos
Prioridad	Alto
Descripción	Los datos del sitio serán almacenados en una base de datos, para evitar su pérdida se deberá realizar respaldos periódicamente.

TABLA 6: REQUERIMIENTO NUMERO 4: SEGURIDAD DE LOS DATOS

Requerimiento # 5	Tiempo de acceso
Prioridad	Alto
Descripción	Esto se refiere a que cada página y consulta realiza en el sitio WEB debe presentarse al usuario en un tiempo no superior a 10 segundos.

TABLA 7: REQUERIMIENTO NUMERO 5: TIEMPO DE ACCESO

1.2.7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se desea presentar un producto de proveeduría electrónica, en la plataforma PHP e integrado con el Sistema de Información Regional. El cual brindara un servicio rápido y fácil a los usuarios de este sistema.

1.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

Riesgo # 1	Atraso en la conclusión de una etapa
Categoría	Personas.
Causa	Complicaciones en la elaboración de una etapa.
Impacto	5 días.
Probabilidad	40%.
Exposición que se tendrá	2 días.
Estrategia de evasión	Planificar los avances en grupos de iteraciones pequeños para llevar mejor control con los tiempos de entrega.
Estrategia de mitigación	Dedicarle horas extra al trabajo hasta lograr concluir con lo acordado.
Estrategia de contingencia	Dedicar tiempo extra para reponer el atraso en el tiempo de entrega y solicitar ayuda a la contraparte de la empresa.

TABLA 8: RIESGO NUMERO 1: ATRASOS EN LA CONCLUSIÓN DE UNA ETAPA

Riesgo # 2	Falta de comunicación
Categoría	Personas.
Causa	Que se realice algo diferente a lo solicitado por malos entendidos.
Impacto	5 días.
Probabilidad	45%.
Exposición que se tendrá	3 días.
Estrategia de evasión	Realizar reuniones entre el estudiante y la contraparte, también realizar entregas parciales del desarrollo para verificar que lo entendido por el desarrollador concuerda con la contraparte.
Estrategia de mitigación	Eliminar cualquier duda y replantear los requisitos.
Estrategia de contingencia	Detallar los requisitos de una manera más amplia y eliminar cualquier duda posible que se tenga.

TABLA 9: RIESGO NUMERO 2: FALTA DE COMUNICACIÓN

Riesgo # 3	Aumento en los requisitos y alcances
Categoría	Personas.
Causa	Que aumenten los requisitos o alcances con el paso del tiempo en el desarrollo del proyecto.
Impacto	10 días.
Probabilidad	70%.
Exposición que se tendrá	7 días.
Estrategia de evasión	Verificar que se esté cumpliendo con lo establecido originalmente.
Estrategia de mitigación	Agregar los nuevos requisitos en futuras iteraciones y mantenerse de acuerdo con el cronograma sobre los requisitos originales.
Estrategia de contingencia	Al desarrollar el proyecto por medio de entregables y etapas, se puede tener un mejor control sobre los cambios o nuevas funcionalidades que se asignen al proyecto para así ajustarlos según lo establecido originalmente.

TABLA 10: RIESGO NUMERO 3: AUMENTO EN LOS REQUISITOS Y ALCANCES

1.4. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al desarrollo e implementación de un sistema de información de proveeduría electrónica en la plataforma SIR-ZEE.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Fortalecer el posicionamiento del Sistema SIR-ZEE, en las pymes de la Región Huetar Norte de Costa Rica, ofreciéndoles un nuevo servicio para apoyar el proceso de proveeduría.

Apoyar la gestión actual del módulo "Observatorio de pymes" que se encuentra funcionando en el SIRZEE.

Apoyar la gestión del Programa para el Incremento de la Competitividad de las pymes (PICZEE), así como de proyectos relacionados al tema de la competitividad de pymes de Regionalización Interuniversitaria.

1.6. TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS

Tecnologías que se utilizan para el desarrollo del sistema:

- PostgreSQL como motor de base de datos.
- PHP como herramienta de desarrollo.
- DreamWeaver 8 y Aptana como editores de php.
- Postgres Maestro para muestra de diseño de base de datos.

1.7. PRODUCTOS DE LA FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN

1.7.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

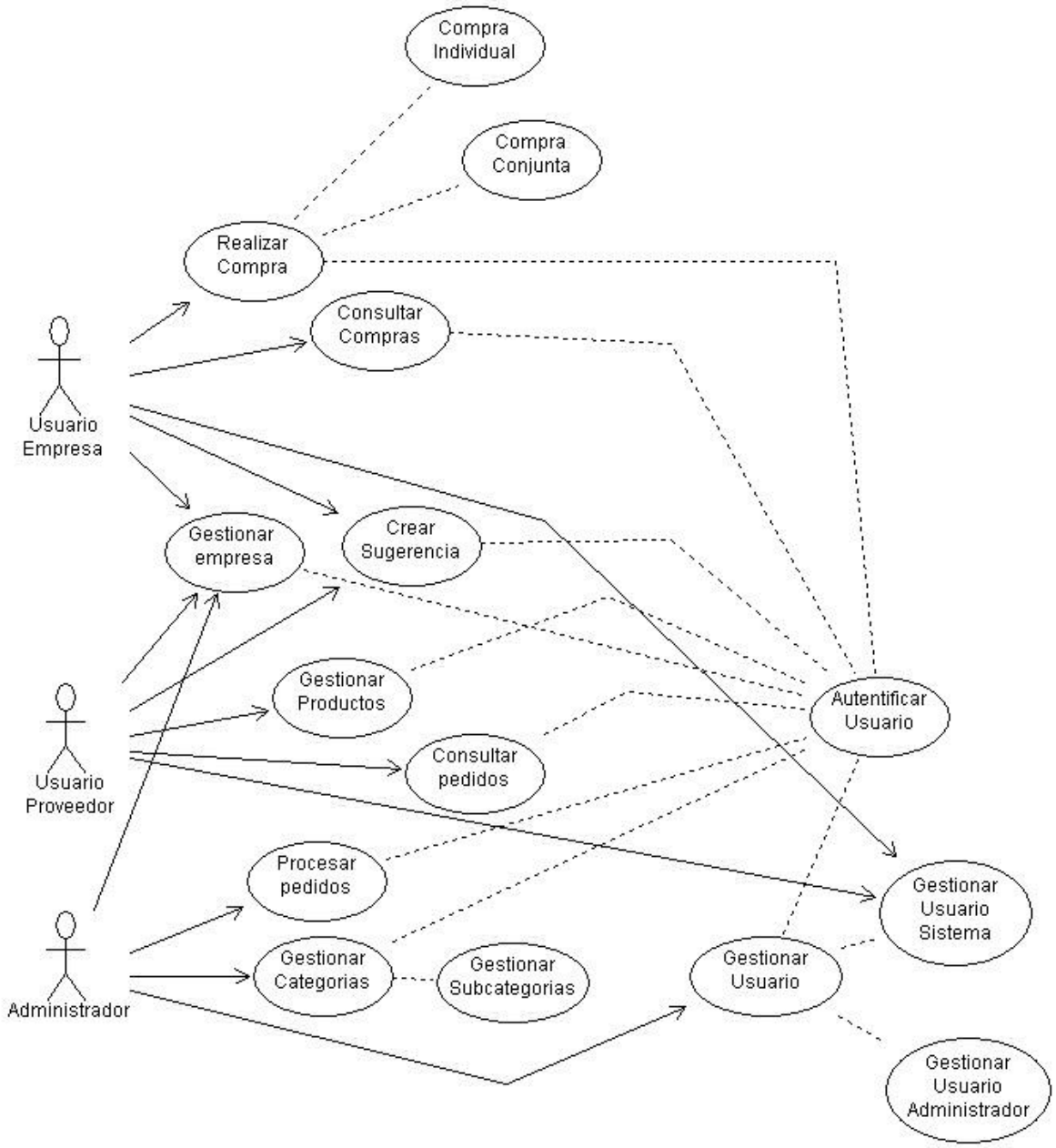

FIGURA 3: DIAGRAMA DE CASOS DE USO

1.7.2. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

Caso de uso # 01	Autentificar Usuario
Datos específicos	Nombre de usuario y clave de acceso.
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario, Sistema.
Propósito	No permitir el ingreso de usuarios no registrados en sistema.
Resumen	Cuando el usuario desea ingresar al módulo de "Proveeduría Electrónica", para efectuar una operación, ingresa su cuenta de usuario y contraseña, seguidamente el sistema verifica si el usuario cuenta con los permisos para la operación y dará acceso al área que tenga permiso el usuario.
Descripción	Los actores podrán acceder a todas las funciones del plan de negocios por medio de una autentificación del usuario. Los pasos a seguir son los siguientes: 1. Los usuarios digitan nombre de usuario y su contraseña. Posteriormente presionan entrar. 2. El Sistema captura la información que ha sido digitada y la envía al servidor para ser verificada. 3. El Sistema recibe la respuesta del servidor. 3.1 Si los datos son correctos ingresa al sitio correspondiente al área que corresponda administración, proveedor o empresa. 3.2 Si los datos son incorrectos envía un mensaje de error, donde le dice al usuario que compruebe el nombre y contraseña, porque son incorrectos.

TABLA 11: CASO DE USO NUMERO 1: AUTENTIFICAR USUARIO

Caso de uso # 02	Gestionar Usuario Administrador
Datos específicos	Nombre de usuario y clave de acceso.
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario, Sistema.
Propósito	Modificar, eliminar y crear usuarios Administrador.
Resumen	En el caso que el usuario administrador desea eliminar o modificar un usuario o crear uno nuevo.
Descripción	1. Ingresa al menú de gestión de administrador donde podrá seleccionar en crear nuevo administrador, modificar clave o borrar el usuario. 2. Ingresa el nombre de usuario, la clave de acceso y repite la clave de acceso, y presiona el botón de procesar (insertar, modificar o borrar). • El sistema verifica los datos estén completos y que el nombre de usuario no se repita (en el caso de insertar), si todo los datos están correctos se procesar la información. • Si el usuario esta incorrecto o la clave de acceso no concuerda el sistema envía un mensaje de error (en el caso de modificar o borrar usuario si el usuario no concuerda).

TABLA 12: CASO DE USO NUMERO 2: GESTIONAR USUARIO ADMINISTRADOR

Caso de uso # 03	Gestionar Usuario Sistema
Datos específicos	Nombre Usuario, Clave de Usuario, Numero Cedula, Nombre, Apellidos, Fecha Nacimiento, Sexo, Estado Civil, Teléfono del Usuario.
Prioridad	Alta.

Actores	Usuario, Sistema.
Propósito	El usuario del sistema pueda gestionar sus usuarios.
Resumen	El usuario (empresa, proveedor) puede modificar la información, borrar o agregar usuarios de su cuenta por medio del menú de gestión de usuarios.
Descripción	1. El usuario ingresa a la sección de gestionar (empresa o proveedor) y selecciona la opción de "gestión de usuarios". 2. Si desea crear un usuario completa el formulario y presiona "crear", si desea modificar o eliminar un usuario lo selecciona de la lista de usuarios y modifica los datos que desea y presiona "modificar", si desea borrarlo solo lo selecciona y presiona "eliminar". 3. El sistema procesa la solicitud: • El sistema verifica los datos enviados en caso que todo esté bien, procesa la solicitud. • En caso de error envía un mensaje con el error correspondiente.

TABLA 13: CASO DE USO NUMERO 3: GESTIONAR USUARIO SISTEMA

Caso de uso # 04	Gestionar Categorías
Datos específicos	Nombre Categoría, Descripción, Imagen.
Prioridad	Alta.
Actores	Administrador, Sistema.
Propósito	Gestionar las categorías para los productos que se introducirán en el sistema.
Resumen	El Administrador puede crear, modificar o borrar categorías en el sistema.
	1. El administrador ingresa a la sección de gestionar categorías.

Descripción	2. La administración se maneja de la siguiente forma: • Para ingresar una nueva categoría selecciona "nueva categoría" y completa el formulario y presiona "agregar". • Para modificar o borrar una categoría el administrador selecciona la categoría deseada. • Luego el usuario selecciona "modificar" para cambiar la información de la categoría o borrar para eliminarlo. 3. El sistema verifica la solicitud: • Si la información esta correcta procesa la solicitud deseada. • Si existe un error el sistema le muestra el mensaje de error correspondiente al usuario.

TABLA 14: CASO DE USO NUMERO 4: GESTIONAR CATEGORÍA

Caso de uso # 05	Gestionar Sub-categorías
Datos específicos	Nombre Sub-categoría, Descripción, Imagen.
Prioridad	Alta.
Actores	Administrador, Sistema.
Propósito	Gestionar las sub-categorías para los productos que se introducirán en el sistema.
Resumen	El Administrador puede crear, modificar o borrar sub-categorías en el sistema.
Descripción	1. El administrador ingresa a la sección de gestionar sub-categorías seleccionando la categoría a la cual desea administrar. 2. La administración se maneja de la misma manera que la administración de categorías (ver caso de uso #3).

TABLA 15: CASO DE USO NUMERO 5: GESTIONAR SUB-CATEGORIA

Caso de uso # 06	Procesar Pedidos
Datos específicos	Nombre del pedido.
Prioridad	Alta.
Actores	Administrador, Sistema.
Propósito	Revisa y verificar cuales pedidos han sido procesados y cuáles no.
Resumen	El administrador puede verifica cuales pedidos ya fueron procesados y cuáles no, también puede modificar el estado a procesado si ya alguno de los que están en espera fue terminado.
Descripción	1. El administrador ingresa a la sección de pedidos donde podrá seleccionar si ver los pedidos completos o en proceso. 2. En las secciones podrá seleccionar los pedidos para observar la información correspondiente a cada uno de estos. • En la sección de pedidos en proceso también se pueden completar los pedidos si estos ya fueron realizados.

TABLA 16: CASO DE USO NUMERO 6: PROCESAR PERDIDOS

Caso de uso # 07	Consultar Pedidos
Datos específicos	
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Proveedor), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda consultar los pedidos que tienen.
Resumen	El usuario podrá gestionar sus pedidos según el estado si están completos o en proceso.

Descripción	1. El usuario ingresa a la sección pedidos. 2. En la sección podrá hacer las siguientes consultas: 2.1 pedidos en proceso: donde podrá seleccionar cual de los pedidos quiere consultar. 2.1.1 Selecciona el pedido. 2.1.2 El sistema le muestra el detalle del pedido. • El usuario puede completar el pedido presionando el botón de "completar". 2.2 Pedidos completos: donde podrá seleccionar cual de los pedidos quiere consultar. 2.2.1 El usuario selecciona el nombre del pedido que desea consultar. 2.2.2 El sistema retorna los datos específicos del pedido.

TABLA 17: CASO DE USO NUMERO 7: CONSULTAR PEDIDOS

Caso de uso # 08	Gestionar Productos
Datos específicos	Nombre, marca, categoría, sub-categoría, descripción, valor, tipo moneda, tipo (envase, caja, unidad, etc.), fecha inicio, fecha final.
Prioridad	Alta.
Actores	Proveedor, Sistema.
Propósito	El proveedor pueda gestionar todos sus productos.
Resumen	El proveedor puede manejar sus productos a gusto si quiere retirar ofertas o modificar en caso de algún error, o ingresar algún producto nuevo que desee agregar.
	1. El proveedor ingresa a la sección de productos e ingresa los datos en el caso que desee ingresar un producto nuevo, si desea eliminar o modificar selecciona el producto.

Descripción	• En el caso de seleccionar un producto ya existente entonces puede modificar los datos. • En los tres casos se presiona el botón correspondiente sea “crear producto”, “modificar” o “eliminar” para procesar la transacción deseada. 2. El sistema verifica la transacción si todo esta correcto procesa la solicitud. • En caso contrario presentara un mensaje de error con la causa del fallo.

TABLA 18: CASO DE USO NUMERO 8: GESTIONAR PRODUCTOS

Caso de uso # 09	Crear Sugerencia
Datos específicos	Tema, comentario.
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Proveedor, Empresa), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda crear sugerencias.
Resumen	El usuario podrá crear sugerencias con comentario del servicio del sistema o sugerencias que se tienen con el manejo del sistema.
Descripción	1. El usuario ingresa a la sección de sugerencias. 2. Ingresa los datos para enviar la sugerencia y presiona “aceptar” 3. El sistema verifica la información y registra la sugerencia en el sistema si no existe ningún error en la información ingresada. • Si existe un error el sistema envía un mensaje de fallo con la información correspondiente.

TABLA 19: CASO DE USO NUMERO 9: CREAR SUGERENCIAS

Caso de uso # 10	Gestionar empresa
Datos específicos	Nombre, cedula jurídica, sector empresarial, actividad productiva, provincia, cantón, distrito, pueblo, dirección, correo electrónico, pagina web, apartado postal, descripción de la actividad económica.
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Proveedor, Empresa, administrador), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda gestionar su empresa en el sistema.
Resumen	El usuario podrá gestionar su empresa (proveedor o empresa) en el sistema.
Descripción	1. El usuario ingresa a la sección administrar (empresa o proveedor) e ingresa los datos para registrar la empresa. • En el caso de los usuarios empresa o proveedor también podrán modificar su información en el formulario y presionan "modificar". • Para la eliminación de una empresa el usuario administrador podrá hacerlo seleccionando la empresa que desea eliminar y presionando "borrar". 2. El sistema verifica la transacción si todo esta correcto procesa la solicitud. • En caso contrario presentara un mensaje de error con la causa del fallo.

TABLA 20: CASO DE USO NUMERO 10: GESTIONAR EMPRESA

Caso de uso # 11	Consultar compras
Datos específicos	
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Empresa), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda consultar el estado de sus compras.
Resumen	El usuario podrá gestionar sus compras según el tipo y estado.
Descripción	3. El usuario ingresa a la sección consultas. 4. En la sección podrá hacer las siguientes consultas: 4.1 Compra individuales en proceso: donde podrá seleccionar cual de las compras quiere consultar y observar su estado con solo seleccionarla. 4.2 Compras individuales completas: donde podrá seleccionar cual de las compras quiere consultar. 4.3 Compras conjuntas en proceso: • El usuario selecciona la compra que desea consultar y su estado. • El sistema presenta la información de la compra y los detalles de productos compro el cliente y cuál fue la compra conjunta. • Si selecciona detalle podrá ver la información de cada producto que el cliente compro. 4.4 Compras conjuntas en completa: • El usuario selecciona la compra que desea consultar. • El sistema presenta la información de la compra y los detalles de productos compro el cliente y cual fue la compra conjunta. • Si selecciona detalle podrá ver la información de cada producto que el cliente compro.

TABLA 21: CASO DE USO NUMERO 11: CONSULTAR COMPRAS

Caso de uso # 12	Realizar Compra
Datos específicos	
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Empresa), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda comprar productos que ofrecen los proveedores.
Resumen	El usuario podrá realizar compras en la página de proveeduría electrónica.
Descripción	1. El usuario ingresa a la sección de compras. 2. El sistema presenta las compras de dos tipo: • Si el usuario selecciona "compra individual" pase al caso de uso #12 • Si el usuario selecciona "compra conjunta" pase al caso de uso #11

TABLA 22: CASO DE USO NUMERO 12: REALIZAR COMPRA

Caso de uso # 13	Compra Conjunta
Datos específicos	Cantidad, nombre, fecha
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Empresa), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda comprar productos que ofrecen los proveedores.
Resumen	El usuario podrá realizar compras en la página de proveeduría electrónica.
Descripción	3. El usuario selecciona unirse a compra conjunta o crear una nueva. 5.1 Si se une a una, el usuario selecciona a cual compra

	unirse. 5.1.1 Selecciona el producto que desea de la lista de productos. 5.1.2 El sistema agrega el producto al pedido. 5.1.3 Luego indica la cantidad del producto seleccionado y presiona “aceptar”. 5.1.4 El sistema valida la solicitud. • Si los datos están correctos el sistema agrega la solicitud a la compra conjunta. • Si no se puede agregar o ahí un error el sistema devolverá un mensaje con el error correspondiente. 5.2 Si crea una compra conjunta el usuario indicara el nombre de la compra conjunta y la fecha en que se realizara el pedido. 5.2.1 Luego el usuario agrega los productos que se desean comprar en el pedido y presiona “aceptar” para crear la compra conjunta. 5.2.2 El sistema verifica que al menos exista un producto en la solicitud para crearlo. • En caso contrario el sistema presentara un mensaje de error en pantalla. • Si la información esta correcta crea la compra conjunta.

TABLA 23: CASO DE USO NUMERO 13: COMPRA CONJUNTA

Caso de uso # 14	Compra Individual
Datos específicos	cantidad
Prioridad	Alta.
Actores	Usuario (Empresa), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda comprar productos que ofrecen los

	proveedores.
Resumen	El usuario podrá realizar compras en la página de proveeduría electrónica.
Descripción	3. El usuario crea la compra individual. 4. El usuario selecciona los productos que desea comprar y los agrega a una lista de productos que desea. 4.1 Puede realizar búsquedas por medio de una palabra clave, para buscar un producto por su nombre y presionando el botón "buscar". 4.1.1 El sistema realiza la búsqueda y presenta como resultado todos los productos que presenten esa palabra clave en el nombre. 5. El usuario presiona el botón de compra e ingresa la cantidad que desea del producto, luego presiona "aceptar" para realizar la solicitud de compra. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea correcta. • En caso de error presenta un mensaje con el error ocurrido. • Si se pudo realizar la compra presenta un mensaje de solicitud de compra realizada.

TABLA 24: CASO DE USO NUMERO 14: COMPRA INDIVIDUAL

Caso de uso # 15	Reportes
Datos específicos	Fecha inicio, fecha final
Prioridad	Normal.
Actores	Usuario (Administrador), Sistema.
Propósito	El Usuario pueda realizar reportes sobre ventas.

Resumen	El usuario podrá realizar reportes sobre las ventas realizadas en el sistema de proveeduría electrónica.
Descripción	1. El usuario selecciona el tipo de reporte que desea realizar. 2. Selecciona la fecha de inicio y la fecha final (rango de tiempo deseado). 3. El usuario presiona 'aceptar' para generar el reporte. 3.1 El sistema genera el reporte según el rango de fecha seleccionado. • Si la consulta no presenta un resultado muestra un mensaje de aviso como resultado.

TABLA 25: CASO DE USO NUMERO 15: REPORTES

1.7.3. MODELO CONCEPTUAL (DEL DOMINIO DEL PROBLEMA)

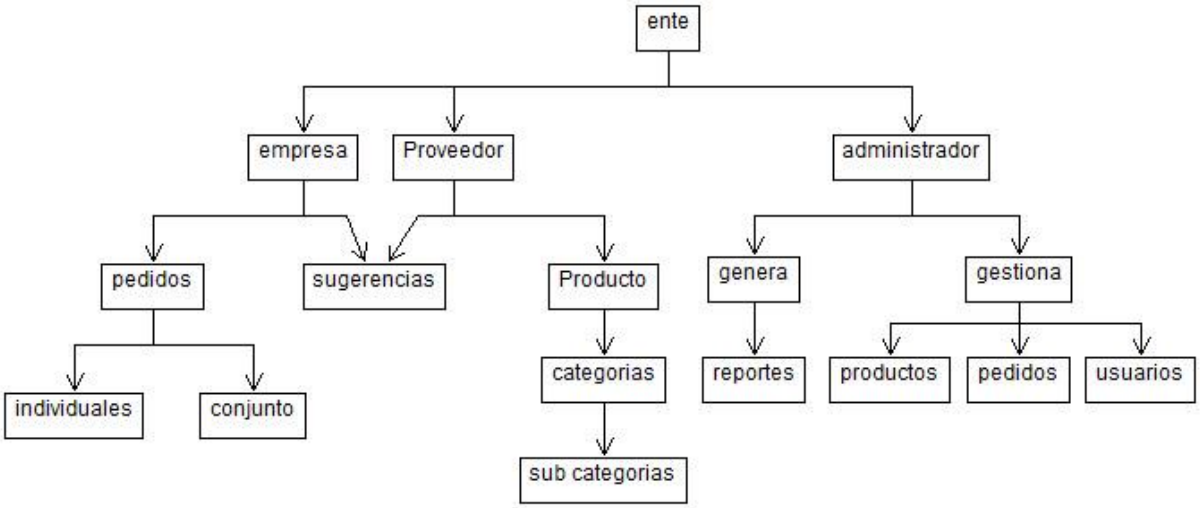

FIGURA 4: MODELO CONCEPTUAL

SOLUCIÓN DE LA IMPLEMENTADA

1.8. MODELO DE DISEÑO

1.8.1. MODELO DE SUBSISTEMAS

El sistema fue diseñado en capas: Interfaz, Negocios, y Base de Datos esto teniendo una visión de un futuro en el que se realicen cambios al sistema.

La estructuración del sistema se divide en tres módulos de interface muy importantes: Administrador, Proveedor y Empresas. Cada una tiene su propia capa de procedimientos y la conexión a la base de datos se hace desde uno solo en las tres capas, cada método de borrar insertar o modificar esta ubicado en las paginas "class.php", las de interface se ubican en las paginas ".int.php." y los javascript en las paginas ".js".

En la capa Administrador:

Se muestran siete partes, cuatro equivalen a la administración del sistema, una al manejo de los pedidos del sistema, una al manejo de sugerencias y la última a la generación de las estadísticas del sitio o reportes.

- Admin Categorías: En esta parte el usuario del sistema tendrá que administrar las categorías del mismo, acá insertara las categorías y las sub-categorías pertenecientes al sistema, las podrá borrar o crear de nuevo y si es el caso las podrá modificar también.

- Admin Empresas: el sistema permite al usuario modificar, crear y borrar empresas que él considere actas para el sistema además el podrá crear usuarios de la empresa que acaba de crear.

- Admin Proveedor: el sistema permite al usuario modificar, crear y borrar proveedores que él considere actos para el sistema, además el podrá crear usuarios del proveedor agregado recientemente.

- Administrador: esta opción le permite al usuario crear nuevos administradores del sistema o manejarlos según sea su necesidad, en este caso el usuario podrá ser borrado solo por el mismo ya que se deberá conocer el nombre de usuario y la contraseña, pero en síntesis el sistema permite el cambio de la clave a cualquier administrador siempre y cuando el administrador este enterado de su clave de acceso de lo contrario no podrá crear una nueva clave.

- Pedidos: en esta zona el usuario podrá ver a los pedidos que en ese momento están en proceso y los que están completos, esta zona es muy importante ya que acá el usuario podrá aceptar y revisar los pedidos que en ese momento están.

- Sugerencias: es donde el administrador podrá consultar las observaciones o pedidos de los usuarios del sistema.

- Reportes: En esta sección el administrador podrá observar las estadísticas del sitio como reportes Por tipo de usuario, por proveedor, por categoría de producto, por área geográfica, por fecha y por ventas diarias y mensuales.

En la capa de proveedor:

En esta capa se manejan solo seis situaciones, las que contienen una parte de administración de la empresa, administración de los productos, administración de los pedidos, envío de sugerencias, una nueva sección que es el manejo de descuentos y la sección de reportes.

- Productos: en esta zona el usuario podrá agregar nuevos productos, borrarlos y modificarlos además de revisarlos al instante de insertados los usuarios proveedores podrán tienen esta opción como muy importante ya que de la forma en que se ingresen los productos acá es como aparecerán al usuario final (la empresa que compra).

- Descuentos: en esta sección se manejaran los descuentos que el proveedor desee para sus productos ya sea una línea de productos o productos individuales, también cada producto podrá tener diferentes descuentos dependiendo de la cantidad de producto que se solicite.

- Proveedor: en este campo se podrá manejar las modificaciones de la empresa proveedora además de la creación de los nuevos usuarios de la empresa, acá se crean, se borran y se modifican.

- Pedidos el proveedor tiene la facultad de ver los historiales de las compras y las empresas que le hicieron esas compras, además de los pedidos que le han sido realizados en ese momento y que aun no han sido aprobados por la empresa.

- Sugerencias el sistema posee la opción de que el usuario envíe sugerencias a los administrador del sistema.

- Reportes: En esta sección el proveedor podrá consultar sus ventas por fechas, registros de las ventas por producto.

En la capa de la Empresa:

En esta capa el usuario de tipo empresa podrá realizar las compras que necesita, ésta es la capa más importante del sistema ya que es en ella donde se permite hacer la compra individual y conjunta de la empresa. Además consta de cuatro partes: la primera para la administración del sistema, la segunda para las consultas, la tercera para las compras y al final una para las sugerencias.

- Administrar Empresa: esta opción permite al usuario de la empresa modificar la empresa en caso de ser necesario.

- Compras: en esta opción la empresa se une o crea una compra esta es la parte mas importante del proyecto ya que si no hay compras entonces el sistema no tiene razón de ser.

- Consultas: esta zona contiene las consultas que son de importancia para la empresa como son las compras en proceso y las compras completas las compras individuales hechas por la empresa y las compras conjuntas.

- Sugerencias: el sistema posee la opción de que el usuario envíe sugerencias al administrador del sistema.

1.8.2. CLASES

A continuación se muestra en el diagrama de clases, este está conformado por 11 clases, estas clases son las requeridas actualmente en el sistema de Proveeduría Electrónica, las clases principales en el sistema son las clases de empresa (proveedor o empresa) que se encargan de la administración de la empresa, ya que por medio de estos tienen la función básicas para realizar las tareas de crear productos, el manejo de descuentos, reportes, crear usuarios y solicitudes, en el tipo de empresa proveedor y en el tipo empresa se manejan lo que son las compras, pedidos, sugerencias y control de usuarios.

Por medio de la clase producto tiene una clase asociada que es la clase descuento que se encarga del manejo de los descuentos de los productos y la clase producto se encarga de la administración de los productos.

La clase compra que es la encargada de la creación de pedidos de las empresas, tiene dos clases asociadas que son: pedidos y reportes, pedidos maneja los encargos realizados en las compras por tipo de pedido y estado, la clase reportes maneja las estadísticas del sitio en general como reportes de ventas por mes, por proveedor, usuario, fecha y área geográfica.

Las clases categorías y sub-categorías son clases encargadas de insertar y eliminar categorías y sub-categorías, ya una vez insertados, se podrán asignar a los productos la sub-categoría correspondiente.

La clase sugerencia es la encargada del control de sugerencias del sistema, se encarga de ingresar sugerencias y de visualizar las sugerencias en el área de administrador.

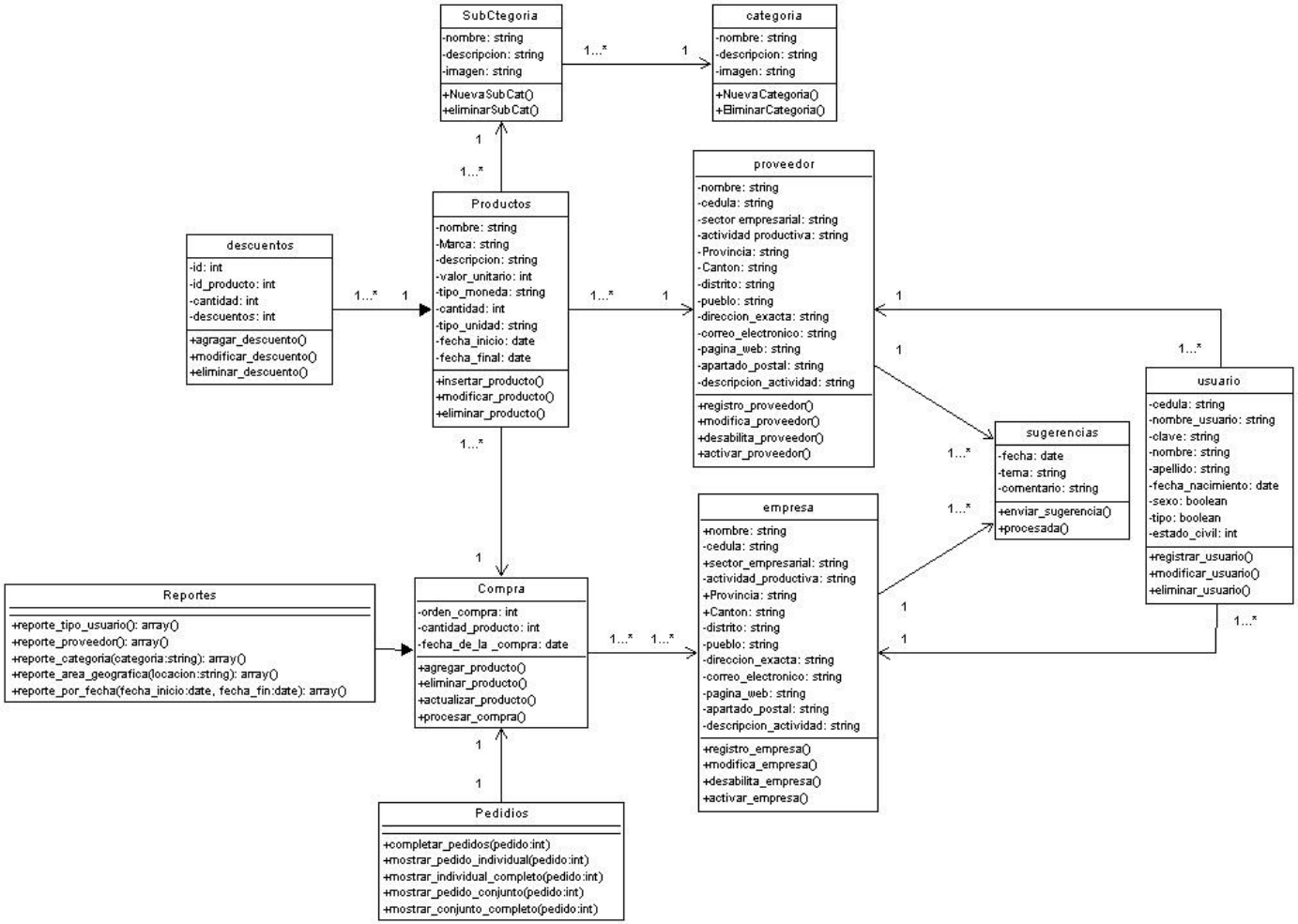

FIGURA 5: DIAGRAMA DE CLASES

1.8.3. INTERFACES DE USUARIO

Control de usuarios

FIGURA 6: INTERFAZ INDEX.PHP

En esta página el usuario debe ingresar el nombre de usuario y clave de acceso, para poder ingresar al sistema. Desde esta página también los usuarios pueden registrar como Empresas o Proveedores.

Capa de empresas

Página de inicio administrador: Esta página presenta el menú general que puede utilizar el usuario administrador, que podrá tener acceso en cualquier página del sistema.

FIGURA 7: INTERFAZ INICIO

Administrar empresa: En esta página el usuario podrá modificar los datos de la empresa.

FIGURA 8: INTERFAZ ADMINISTRAR EMPRESA

Sugerencias: Esta página es utilizada por usuarios tanto tipo empresa como tipo proveedor, se utiliza para que los usuarios por medio de la página realicen consultas de cualquier tipo al administrador del sitio.

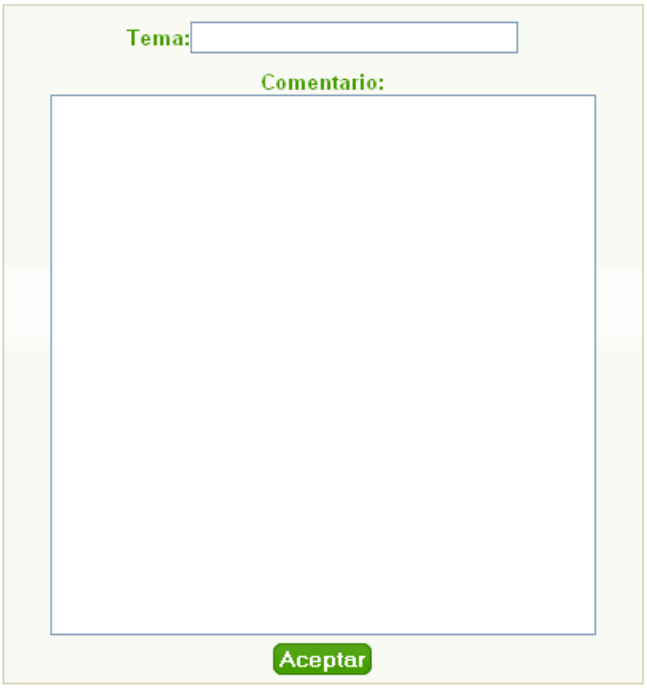

FIGURA 9: INTERFAZ SUGERENCIAS

Manejo de categorías: En esta página se manejan las categorías que el sistema utiliza en esta sección se pueden manejar las categorías como crear una nueva o administrar una ya existente.

FIGURA 10: INTERFAZ CATEGORÍAS

Página de manejo de sub-categorías: En esta página se podrán administrar las categorías desde la inserción de sub-categorías hasta el borrado y modificado.

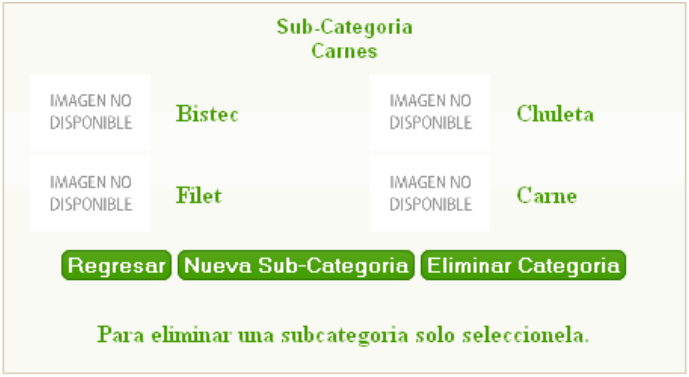

FIGURA 11: INTERFAZ SUB-CATEGORÍAS

Manejo de proveedores y de empresas

En el mismo modulo de administración también existen las opciones de administrar empresas y proveedores.

La administración de proveedor y empresa es igual la única diferencia que existe es el tipo de empresa.

Se mostrar una secuencia de la forma en que se realiza la administración del sistema.

FIGURA 12: INTERFAZ ADMINISTRAR EMPRESA

Esta página el usuario podrá modificar la información de la empresa según sea el tipo empresa o proveedor, también puede eliminar la empresa si lo desea, si desea administrar otra empresa el usuario únicamente tendrá que seleccionarlo de la lista que se presenta en el combobox que se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla.

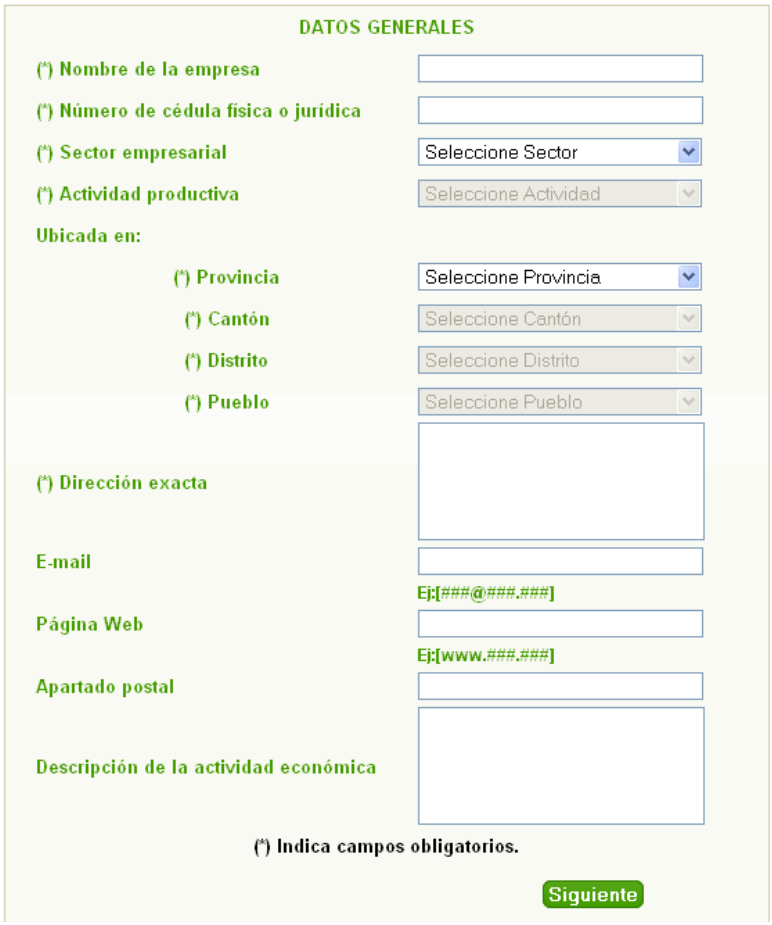

FIGURA 13: INTERFAZ INSERTAR EMPRESA

Si el usuario desea crear una nueva empresa, ingresar los datos requeridos en el formulario para poder crear la empresa nueva y presionar ‘siguiente’.

FIGURA 14: INTERFAZ CREAR USUARIO

En este caso si el usuario selecciono crear usuario empresa se le mostrará esta página en la cual podrá crear y revisar información de usuarios inscritos en la empresa, para el caso del usuario administrador, como se ve en la figura 14, podrá seleccionar a la empresa a la que desea crear el usuario por medio del combobox de la izquierda en la figura.

Administración de usuarios administrador

En esta sección se mostraran las diferentes interfaces que compone la administración de usuario tipo administrador.

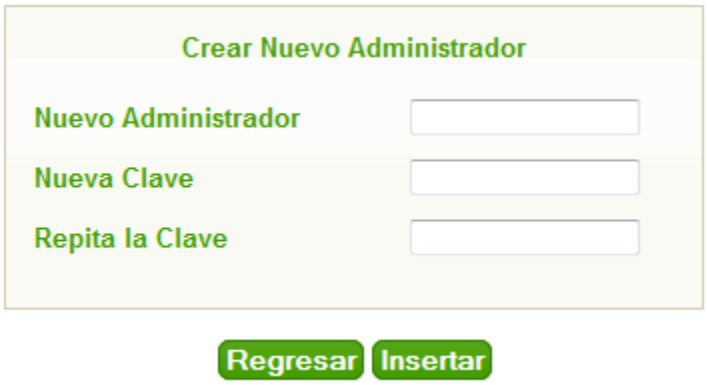

FIGURA 15: INTERFAZ CREAR ADMINISTRADOR

Pagina para la creación de usuarios administrador, donde se ingresa el nombre del usuario, la clave de acceso y la comprobación de la clave.

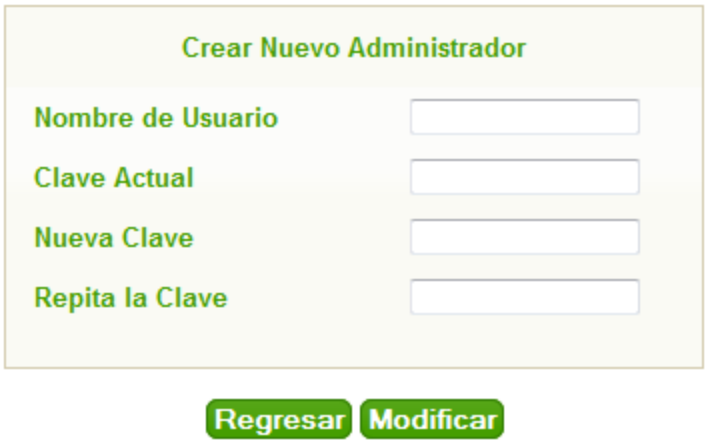

FIGURA 16: MODIFICAR CLAVE USUARIO

Pagina donde se puede realizar cambio de clave de acceso al usuario.

Manejo de pedidos

Se muestran los pedidos que en ese momento están en el sistema pero existen dos tipos los que están en proceso y los que están completos esos son definidos por el usuario en esta página permite seleccionar alguno de los dos.

FIGURA 17: INTERFAZ TIPO DE COMPRA CONSULTA

Esta página es igual a la de pedidos completos solo que acá se muestran los pedidos en proceso. Acá se selecciona el pedido a ver y le muestra otra página.

Número de pedido	Fecha	Pedido solicitado por:	Tipo de pedido	Acción
27	2009-11-27	empresa1	Individual	VER
19	2009-11-17	empresa1	Conjunto	VER
19	2009-09-23	empresa1	Individual	VER
2	2008-12-16	ALUNASA S.A	Conjunto	VER
6	2008-12-16	ALUNASA S.A	Individual	VER

Páginas: 1 2 3

FIGURA 18: INTERFAZ PEDIDOS

Luego se muestra esta página en ella se muestra las consultas solicitadas por el usuario según sea la compra.

FIGURA 19: INTERFAZ COMPLETAR PEDIDO

En ella el usuario puede comunicarse con los usuarios según sea lo que necesita en ella se muestra toda la información para entablar comunicación con ellos. Al final el usuario puede poner el pedido como completo y este se mostrara en la otra lista.

Manejo de sugerencias

FIGURA 20: INTERFAZ SUGERENCIAS ADMINISTRADOR

Esta página le permite al usuario revisar las sugerencias que le son enviadas desde las empresas usuarias del sistema esta se muestra de la siguiente manera.

Reportes

FIGURA 21: INTERFAZ REPORTES

En la sección de reportes se presentan la lista de resultados según sea la consulta realizada y presenta los totales de la compra, descuento y total de las ventas.

Capa Proveedor

Menú de proveedores

FIGURA 22: INTERFAZ MENÚ PROVEEDOR

En la figura 22 se muestra el menú principal del sistema para uso de los proveedores.

Administrar Productos

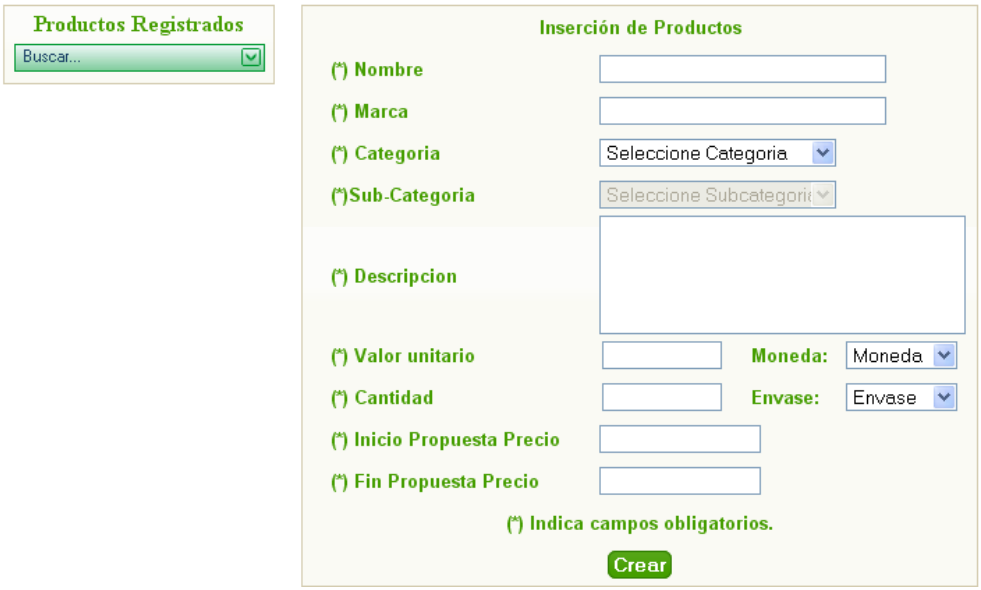

FIGURA 23: INTERFAZ INSERTAR PRODUCTOS

En la figura 22 se muestra la interfaz de inserción de productos, desde esta misma ventana se podrá tener acceso al área de modificación y borrado de productos seleccionando uno de los productos de la lista que se encuentra en el combobox de la izquierda.

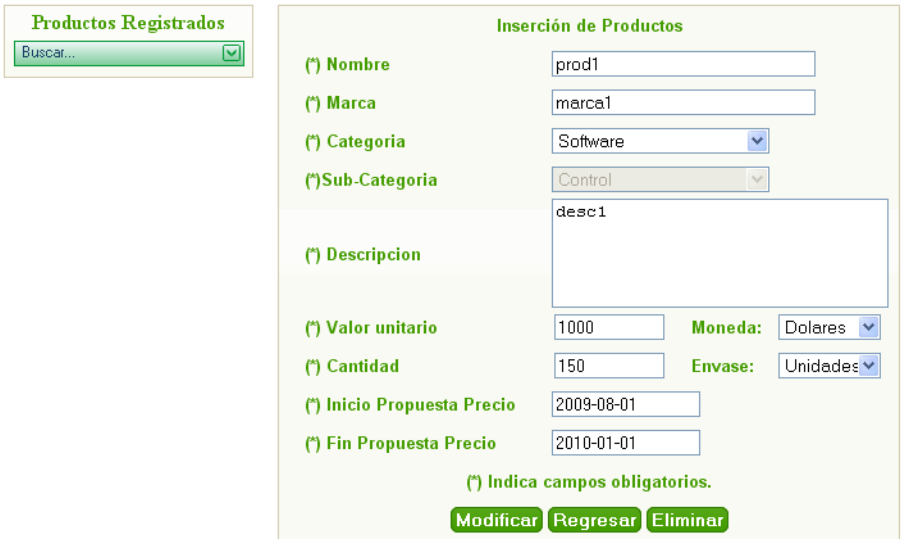

FIGURA 24: INTERFAZ MODIFICAR Y BORRAR PRODUCTO

En esta página se maneja lo que es la modificación y eliminación de productos del proveedor, donde cada uno de ellos podrá administrar cada uno de sus productos individualmente.

Administración proveedor

FIGURA 25: INTERFAZ ADMINISTRAR PROVEEDOR

Como se muestra en la figura 24 el proveedor podrá modificar la información personal de la empresa en cualquier momento si es requerido.

Modificar Usuario

FIGURA 26: INTERFAZ CREAR USUARIO

En la capa de proveedores la interfaz de creación de usuarios es igual a la de administración, con la única diferencia que el proveedor únicamente podrá crear usuarios y modificarlos los que pertenezcan a su cuenta.

Pedidos

Para la capa de proveedor lógicamente también existe la posibilidad de realizar consultas con respecto a pedidos solicitados a su empresa en esta opción se le muestra al usuario los pedidos en proceso y los pedidos completos.

FIGURA 27: INTERFAZ DETALLE PEDIDO PROVEEDOR

Esta página se muestra el detalle de los pedidos que se han solicitado.

Sugerencias

FIGURA 28: INTERFAZ SUGERENCIAS

En esta página el proveedor podrá enviar sugerencias al administrador del sistema.

Capa Empresas

Menú de empresas

FIGURA 29: INTERFAZ MENÚ EMPRESA

Como se muestra en la figura este es el menú principal de la capa de empresa.

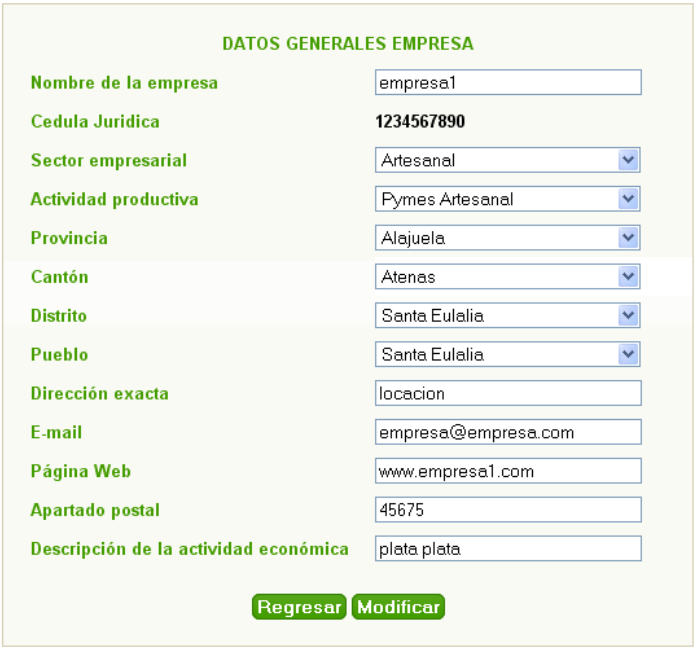

FIGURA 30: INTERFAZ ADMINISTRAR EMPRESA

Esta es la página para el manejo de la empresa donde esta puede modificar su información cuando sea necesario.

Compras individuales

FIGURA 31: INTERFAZ BÚSQUEDA DE PRODUCTOS

En esta página se realiza la búsqueda y selección de los productos que se desean agregar a la compra ya sea de tipo individual o conjunta ya sea el caso seleccionado.

FIGURA 32: INTERFAZ COMPRA DE PRODUCTOS

Esta página es de el proceso de compra de los productos se selecciona la cantidad de cada uno ya sean 1 o más, también se podrán retirar de la lista de compra si es requerido.

Compras conjuntas

FIGURA 33: INTERFAZ COMPRA CONJUNTA

En esta página podemos seleccionar si deseamos crear una nueva compra conjunta o continuar con una las compras conjuntas es iguale a las compras individuales solo que se maneja un pedido en general de todas las empresas que han comprado.

FIGURA 34: INTERFAZ LISTA DE COMPRA CONJUNTA

En esta página se realiza la búsqueda y selección de los productos que se desean agregar a la compra conjunta.

FIGURA 35: INTERFAZ COMPRA CONJUNTA

En la figura 35 es donde se hacen las compras conjuntas, como se puede ver posee un espacio para insertar el nombre del pedido para que se pueda identificar por otras empresas, y funciona igual a un pedido individual, la característica es que el creador del pedido será el que seleccione los productos que se incluirán en el pedido y los que se unan a esta lista podrán hacer su pedido incluyendo mas existencia de los productos seleccionados por el creador de la compra.

Menú consultas compras

FIGURA 36: INTERFAZ MENÚ DE CONSULTA DE COMPRAS

En esta página el usuario puede seleccionar la consulta que desea observar todas son con respecto a las compras de la empresa, la lista es la siguiente.

FIGURA 37: INTERFAZ DETALLES DE COMPRA

De las consultas que se destacan acá son las de compras conjuntas ya que son las más completas porque se muestra un espacio para que uno vea la compra conjunta hecha de dos formas de la manera individual por su empresa y de manera general. Además el usuario podrá ver en detalle la compra y las empresas involucradas en la compra con los respectivos proveedores.

FIGURA 38: INTERFAZ PEDIDO DETALLADO

También se puede consultar el pedido detallado de cada empresa como en este caso.

FIGURA 39: DETALLE COMPRA INDIVIDUAL

Para el caso de las compras individuales, se presentan como en la figura 39, se presenta todo el detalle de la compra con sus productos correspondientes.

1.8.4. DISEÑO DE BASE DE DATOS

A continuación se muestra el diagrama de base de datos, este sistema cuenta con treinta y ocho tablas, de estas se crearon veintidós tablas nuevas, que se integraron con las dieciséis tablas restantes pertenecientes al sistema del SIR-ZEE. De estas tablas nuevas integradas al SIR-ZEE, se crearon diez de estas completamente nuevas según los requerimientos nuevos del sistema que son: ts_producto_descuentos, ts_organiz_estado, ts_organiz_estado_v, imagen_cat, imagen_subcat, imagen_producto, ts_descuento, ts_precio_detalle, ts_precio_detalle_conj, ts_producto_subcategoria. También se realizo un cambio a una de las tablas agregadas anteriormente que fue agregar el atributo ‘estado’ a la tabla ts_control.

Todas estas tablas se crearon de manera que se acoplaran con la base de datos, para aprovechar los recursos existentes y facilitar la integración del sistema, a los sistemas ya existente en el SIR-ZEE.

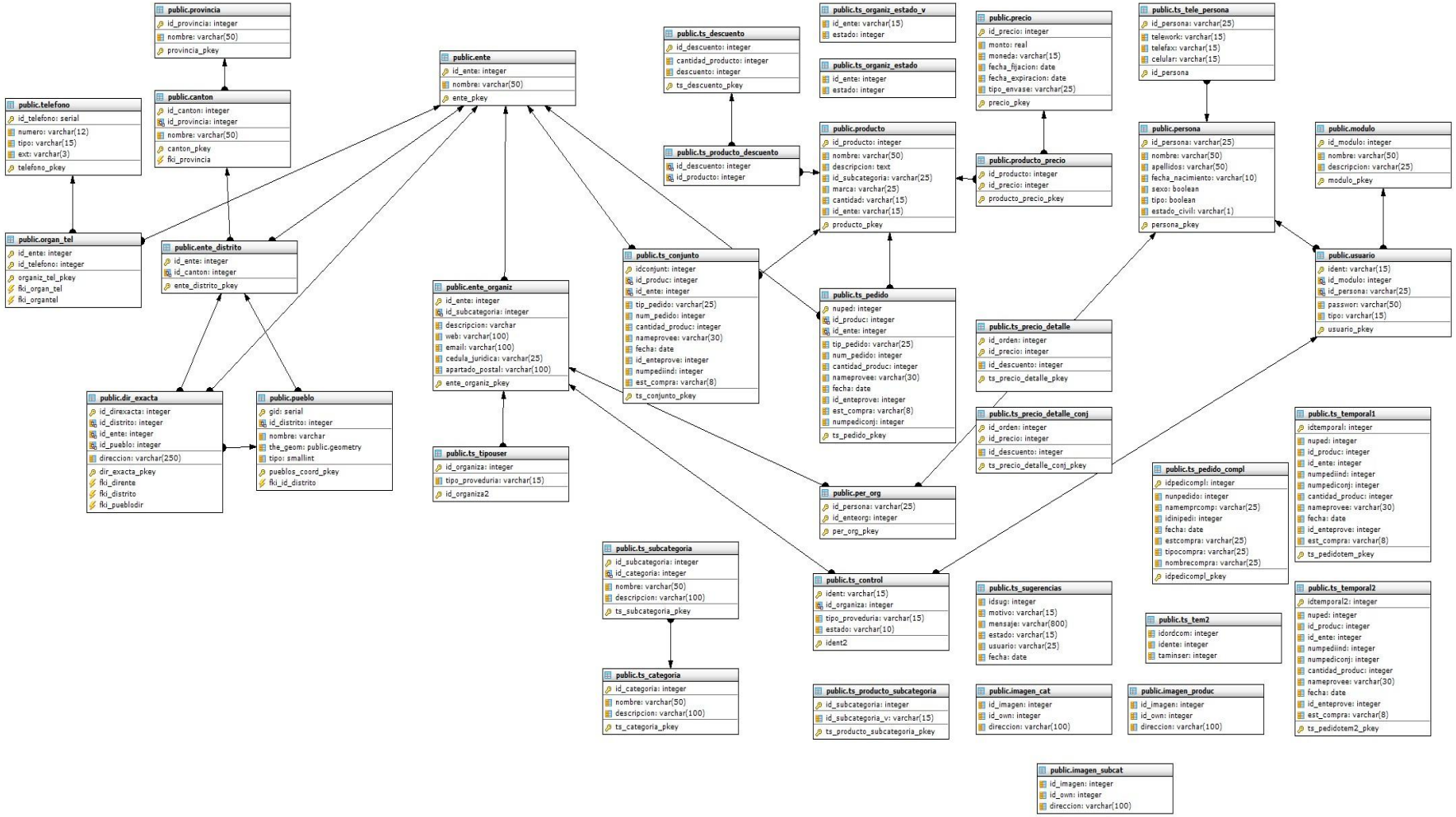

FIGURA 40: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

1.8.5. ENTIDADES

A continuación, se describen detalladamente cada una de las entidades utilizadas para desarrollar el sistema, también se presentan las nuevas entidades que son: imagen_cat, imagen_subcat, imagen_produc, ts_organiz_estado, ts_organiz_estado_v, ts_descuentos_productos, ts_descuento, ts_precio_detalle, ts_precio_detalle_conj, ts_producto_subcategoria.

Entidad	Descripción
Ente	Almacena el id de ente y el nombre de la misma además del nombre del distrito.
Dir_exacta	Almacena la dirección exacta de la empresa o el proveedor registrado.
pueblo	Almacena el nombre del pueblo y el id del distrito al que pertenece.
Ente_distrito	En esta tabla se almacenan el id del cantón y el id del distrito cuyo nombre se encuentra en la tabla ente.
Canton	En esta tabla se maneja el id de provincia y el nombre del cantón que se busca.
Provincia	En esta tabla se guarda el nombre de las provincias según su cantón.
Ente_organiz	En esta tabla se guarda toda la información de la empresa desde el numero de cedula jurídica, la web de la empresa, el mail, apartado postal, la descripción de la empresa y el id de la empresa para buscar el nombre en la tabla ente.
Organ_tel	Almacena los ids de la tabla teléfonos y de la tabla ente así obtenemos los teléfonos de las empresas.
telefono	En esta tabla se guardan los teléfonos de las empresas según sea su código de id_ente.
Per_org	En esta tabla se mantiene la relación que existe entre la tabla ente de las empresas y tabla persona la cual posee el numero de cedula y el id_ente.
Persona	Tabla utilizada para guardar todas aquellas personas que están registradas en el sistema en esta tabla se podrá acceder al nombre completo del usuario, su cedula, fecha nacimiento, sexo y a su

	estado civil entre otras.
Usuario	Esta tabla maneja los usuarios tal como en los correos, en esta tabla se guardan el nombre de usuario y su clave está con cuanta de usuario es única para cada usuario del sistema.
Modulo	Tabla que le da información a la tabla usuario de donde debe ingresar el usuario o a que modulo del sirzee pertenece esta.
Ts_control	En esta tabla se manejan los tipos de usuario del sistema de proveedurías a que modulo pertenecen y a que empresa según su id.
Ts_categoria	En esta tabla se manejan las categorías del sistema de proveeduría.
Ts_conjunto	Maneja los pedidos en conjunto que se están realizando en ese momento esta maneja el pedido completo en progreso.
Ts_pedido	Tabla que se utiliza para llevar la cantidad por individual de los pedidos individuales y de los hechos en conjunto.
Ts_pedido_compl	Tabla que se utiliza para llevar el control de los pedidos terminados los no terminados los que están en proceso y los que no y los que son compras conjuntas o no esta tabla además almacena los numero de pedido según sea el tipo de pedido existente.
Ts_subcategoria	Almacena las sub-categorías de las categorías de los productos para el sistema de proveedurías.
Ts_sugerencias	Esta tabla contiene las sugerencias que los usuarios envían al administrador del sistema el cual funciona como buzón de mensajes.
Ts_tele_persona	Mantiene la asociación de los teléfonos de los usuarios del sistema según sea su empresa esto como contacto de la empresa.
Ts_temp2	Tabla que lleva la inserción de las compras individuales en tiempo conjunto.
ts_temporal1	Tabla con la cual se controla la asignación de las órdenes de compra individual por internet cuando esta tenga algo significa

	que en ese momento se está produciendo una compra y pregunta cual empresa es la responsable de la compra si no es la empresa que pregunta asigna nuevo número de orden.
ts_temporal2	Esta tabla funciona igual a la anterior a diferencia que ella maneja las compras individuales en conjunto del sistema.
imagen_cat	Esta tabla es la encargada del manejo de la dirección de las imágenes de la tabla ts_categoria
imagen_subcat	Esta tabla es la encargada del manejo de la dirección de las imágenes de la tabla ts_sub_categoria.
imagen_produc	Esta tabla es la encargada del manejo de la dirección de las imágenes de la tabla producto.
ts_organiz_estado	Es la encargada de llevar el estado de la tabla de organización para ver si las organizaciones están activas o no.
ts_organiz_estado_v	Es la encargada de llevar el estado de la tabla de organización para ver si las organizaciones están activas o no, con la particularidad que se creó para la tabla de productos ya que se encontró un problema de tipos con la tabla producto.
ts_descuentos	Esta tabla administra los descuentos de los productos
ts_productos_descuento	Tabla de relación de la tabla productos y descuentos
ts_tipouser	Tabla que se encarga de almacenar el tipo de empresa
Producto	Es la encargada de almacenar la información de los productos
Producto_precio	Es la tabla de relación entre los productos y su precio asignado
precio	Es la encargada de almacenar las características del producto
Ts_precio_detalle	Es la encargada de almacenar la información referente a una compra individual.
Ts_precio_detalle_conj	Es la encargada de almacenar la información referente a una compra conjunta.
ts_producto_subcategoria	Tabla para poder relacionar la tabla producto y subcategoria por problemas de tipo.

TABLA 26: TABLA ENTIDADES

1.8.6. ATRIBUTOS

En esta sección se presentan los atributos y función de cada una de las tablas del sistema, primero en la tabla 26 se presentaran los atributos de las tablas nuevas que se integraran al sistema del SIRZEE.

Nombre Tabla	Atributos	Tipo	Descripción
ts_categoria	id_categoria	integer	Lleva el id de la categoría agregada al sistema.
	nombre	Varchar(50)	Lleva el nombre de la categoría ingresada.
	Descripción	Varchar(100)	Se muestra una pequeña descripción de la categoría ingresada.
ts_conjunto: **Nota esta tabla es estrictamente la asignada para llevar las compras conjuntas.**	Idconjunt	integer	Es el campo llave de la tabla ts_conjunto.
	id_produc	integer	Esta contiene el numero de id del producto seleccionado por el usuario.
	id_ente	integer	Lleva el id de la empresa que inicio la compra conjunta.
	tip_pedido	Varchar(25)	Lleva el tipo de pedido esto porque hay caso que son pedidos mixtos por lo general solo tendrá pedidos en conjunto.
	num_pedido	integer	Este atributo lleva el número de pedido conjunto de la compra.
	cantidad_produc	integer	Lleva la cantidad de

			producto comprado hasta ese momento.
	Nameprovee	Varchar(30)	Se mantiene el nombre del proveedor del producto esto con intención de extraer de manera más rápida el mismo.
	Fecha	date	Lleva la fecha en que se realizo la compra.
	id_enteprove	integer	Se lleva además el id del ente proveedor en caso que se necesite algo más de su información.
	Numpediind	integer	Como es un pedido conjunto se tiene que manejar también el número de pedido individual para que no haya problemas a la hora de repartir los cobros de cada empresa.
	est_compra	Varchar(8)	Muestra si la compra está en proceso o ya fue finalizada esto es en caso de que se esté haciendo una compra conjunta.
ts_control	Ident	Varchar(15)	Este contiene el nombre del usuario que en ese momento está usando el sistema esta se usa para saber si es proveedor, administrador o empresa.

	tipo_proveduria	Varchar(15)	Es con esta que se realiza el acceso al sistema, existen 3: Proveedor, Empresa, administrador.
	id_organiza	integer	Mantiene el id de la empresa a la que pertenece el usuario.
	Estado	Varchar(10)	Mantiene el estado q verifica si los usuarios están activos o no en el sistema.
ts_pedido	Nuped	integer	Este mantiene el id de la inserción de ese momento.
	id_produc	integer	Esta contiene el numero de id del producto seleccionado por el usuario.
	id_ente	integer	Lleva el id de la empresa que inicio la compra individual.
	tip_pedido	Varchar(25)	Lleva el tipo de pedido esto porque hay caso que son pedidos mixtos por lo general solo tendrá pedidos en individual.
	num_pedido	integer	Este atributo lleva el número de pedido individual de la compra.
	cantidad_produc	integer	Lleva la cantidad de producto comprado hasta ese momento.

	nameprovee	Varchar(30)	Se mantiene el nombre del proveedor del producto esto con intención de extraer de manera más rápida el mismo.
	Fecha	date	Lleva la fecha en que se realizo la compra.
	id_enteprove	integer	Se lleva además el id del ente proveedor en caso que se necesite algo más de su información.
	est_compra	Varchar(8)	Muestra si la compra está en proceso o ya fue finalizada esto es en caso de que se vaya a asignar un nuevo número de pedido.
	Numpediconj	integer	En caso de que sea una compra individual conjunta se guarda a que numero de pedido conjunto pertenece la compra.
ts_pedido_compl	Idpedicompl	integer	Conserva el id de la tabla
	Nunpedido	integer	Lleva el número de pedido que es para buscarlo en caso necesario.
	Namemprcomp	Varchar(25)	Nombre de la empresa que compro.
	Idinipedi	integer	Esto guarda el numero de id de donde inicia el

			pedido esto por razones de cálculo para asignación cantidades en las compras conjuntas.
	Fecha	date	Se guarda la fecha en la que el pedido fue terminado esta es diferente a la fecha en la que se inicio el pedido.
	Estcompra	Varchar(25)	Con esta se define si el pedido ya fue aprobado y previamente revisado por el administrador del sistema.
	Tipocompra	Varchar(25)	Con esto definimos la tabla en la que se realiza la búsqueda de la información.
	Nombrecompra	Varchar(25)	Con esta se guarda el nombre de la compra conjunta esto en caso de que se desee crear una compra conjunta y los participantes la logren identificar para unirse a ella.
ts_subcategoria	id_subcategoria	integer	Id de referencia de la tabla.
	Nombre	Varchar(25)	Nombre de la subcategoria.
	Descripción	Varchar(100)	Descripción de la subcategoria.

	id_categoria	integer	Id de la categoría padre a la que pertenece.
ts_sugerencias	Idsug	integer	Id de referencia de la tabla
	Motivo	Varchar(15)	El titulo del mensaje.
	Mensaje	Varchar(800)	Lo que trae el mensaje.
	Estado	Varchar(15)	Si ya fue leído por el administrador.
	Usuario	Varchar(25)	El nombre del usuario que lo envió para obtener información especial del pedido.
	Fecha	date	Fecha en la que se leyó el mensaje.
ts_tele_persona **Nota: los teléfonos de los usuarios del sirzeeproveedurias son guardados en tablas diferentes según el usuario.**	id_persona	Varchar(25)	El id de la persona contacto de la empresa.
	Telework	Varchar(15)	Teléfono del trabajo.
	Telefax	Varchar(15)	Fax del usuario.
	Celular	Varchar(15)	Teléfono celular del usuario.
ts_tem2 **Nota: esta tabla se usa para la asignación de los valores individuales de las compras conjuntas ella se carga automáticamente y se borra automáticamente.**	Idordcom	integer	El numero de orden que se inserta.
	Idente	integer	La empresa.

	Taminser	integer	Tamaño individual de esa compra.
ts_temporal1 **nota: tabla usada para la asignación de los números de compra por internet en caso que dos usuarios diferentes o mas accedan en el mismo momento, por esta tabla se sabrá si es uno nuevo o no se crea y se borra ella misma por lo mismo.**			Nota esta tabla es una réplica de la tabla ts_pedido sus atributos guardan lo mismo en un momento determinado.
ts_temporal2 **Realiza la misma función pero con la tabla ts_conjunto.**			Nota esta tabla es una réplica de la tabla ts_conjunto, esta guarda los atributos según sea la necesidad.
Ts_organis_estado	Id_ente	integer	Lleva el id de la organización.
	Estado	Integer	Lleva el valor según el estado de la organización, 0 si esta activa, 1 para inactiva
Ts_organis_estado_v	Id_ente	Varchar(15)	Lleva el id de la organización del producto.
	Estado	Integer	Lleva el valor según el estado de la organización, 0 si esta activa, 1 para inactiva
Imagen_cat	Id_imagen	Integer	Identificador de la imagen

	Id_own	Integer	Identificador de la categoría a la que pertenece
	Dirección	Varchar(100)	Dirección donde se encuentra almacenada la imagen
Imagen_subcat	Id_imagen	Integer	Identificador de la imagen
	Id_own	Integer	Identificador de la sub categoría a la que pertenece
	Dirección	Varchar(100)	Dirección donde se encuentra almacenada la imagen
Imagen_produc	Id_imagen	Integer	Identificador de la imagen
	Id_own	Integer	Identificador del producto al que pertenece
	Dirección	Varchar(100)	Dirección donde se encuentra almacenada la imagen
Ts_descuento	Id	Integer	Identificador del descuento
	Cantidad_producto	Integer	Cantidad de producto necesario para aplicar el descuento
	Descuento	Integer	Valor porcentual que se aplicara en el descuento
Ts_tipouser	Id_organiza	Integer	Identificador de la

			empresa
	Tipo_proveeduria	Varchar(15)	El tipo de empresa (proveedor o empresa)
Ts_descuento_producto	Id_descuento	integer	Identificador de la tabla descuento
	Id_producto	integer	Identificador de la tabla producto
Ts_precio_detalle	Id_orden	Integer	identificador del pedido de compra individual
	Id_precio	Integer	Identificador del precio con el que se realizo el pedido
	Id_descuento	Integer	Identificador del descuento con el que se realizo la compra
Ts_precio_detalle_conj	Id_orden	Integer	identificador del pedido de compra conjunta
	Id_precio	Integer	Identificador del precio con el que se realizo el pedido
	Id_descuento	Integer	Identificador del descuento con el que se realizo la compra
ts_producto_subcategoria	Id_subcategoria	integer	Identificador de la subcategoria
	Id_subcategoria_v	Varchar(15)	Identificador de la subcategoria en varchar

TABLA 27: TABLA ATRIBUTOS "NUEVAS TABLAS"

En la tabla 27 se presentan los atributos de las tablas ya existentes en el sistema del SIRZEE.

Producto	Id_producto	Integer	Identificador del producto
	Nombre	Varchar(50)	Nombre del producto
	Descripción	Text	Descripción del producto
	Id_subcategoria	Varchar(25)	Identificador de la sub-categoría a la que pertenece el producto
	Marca	Varchar(25)	La marca del producto
	Cantidad	Varchar(15)	La cantidad disponible del producto
	Id_ente	Varchar(15)	Identificador de la empresa creadora del producto
Producto_precio	Id_producto	Integer	Identificador del producto
	Id_precio	Integer	Identificador del precio
Precio	Id_precio	integer	Identificador del precio
	Monto	Real	Precio del producto
	Moneda	Varchar(15)	Tipo de moneda
	Fecha_fijacion	Date	Fecha de creación de la oferta
	Fecha_expiracion	Date	Fecha en la que termina la oferta
	Tipo_envase	Varchar(25)	Tipo de recipiente
Ente	Id_ente	Integer	Identificador del ente
	Nombre	Varchar(50)	Nombre del ente
Dir_exacta	Id_direxacta	Integer	Identificador de la tabla
	Id_distrito	Integer	Identificador distrito

	Id_ente	Integer	Identificador ente
	Id_pueblo	Integer	Identificador pueblo
	direccion	Varchar(250)	Dirección del ente
pueblo	Gid	Integer	Identificador del pueblo
	Id_distrito	Integer	Identificador del distrito
	Nombre	Varchar	Nombre del pueblo
	The_geom	Public.geometry	Localización del pueblo
	Tipo	smallint	
Ente_distrito	Id_ente	Integer	Identificador del ente
	Id_canton	Integer	Identificador del cantón
Canton	Id_canton	Integer	Identificador del cantón
	Id_provincia	Integer	Identificador de la provincia
	Nombre	Varchar	Nombre del cantón
Provincia	Id_provincia	Integer	Identificador de la provincia
	Nombre	Varchar	Nombre de la provincia
Ente_organiz	Id_ente	Integer	Identificador del ente
	Id_subcategoria	integer	Sub-categoría a la que pertenece la empresa
	Descripcion	Varchar	Descripción del ente
	Email	Varchar(100)	Dirección electrónica
	Cedula_juridica	Varchar(25)	Cedula jurídica del ente
	Apartado_postal	Varchar(100)	Apartado postal del ente
	web	Varchar(100)	Dirección web

Organ_tel	Id_ente	Integer	Identificador del ente
	Id_telefono	Integer	Identificador del teléfono
telefono	Id_telefono	Serial	Identificador del teléfono
	Numero	Varchar	Número de teléfono
	Tipo	Varchar	Tipo de teléfono
	Ext	Varchar	Extensión del teléfono
Per_org	Id_persona	Varchar	Identificador de la persona
	Id_enteorg	Integer	Identificador del ente organización
Persona	Id_persona	Varchar	Numero de cedula
	Nombre	Varchar	Nombre de la persona
	Apellido	Varchar	Apellido de la persona
	Fecha_nacimiento	Varchar	Fecha de nacimiento
	Sexo	boolean	Sexo de la persona
	Tipo	Boolean	Estado de la persona
	Estado civil	Varchar(1)	Estado civil de la persona
Usuario	Ident	Varchar	Identificador del usuario
	Id_modulo	Integer	Identificador del modulo
	Id_persona	Varchar	Identificador de la persona
	passwor	Varchar	Clave de acceso
	tipo	Varchar	Tipo de usuario
Modulo	Id_modulo	Integer	Identificador del modulo
	Nombre	Varchar(50)	Nombre del modulo

	Descripción	Varchar(25)	Descripción del modulo

TABLA 28: TABLA ATRIBUTOS "TABLAS SIRZEE"

2. Conclusiones y comentarios

EXPERIENCIAS:

- El desarrollar con software libre es una opción muy viable, ya que este presenta grandes fortalezas y robustez a la hora de desarrollar un sistema. Además tiene ventajas sobre el software privativo ya que este se obtiene de manera gratuita y se puede modificar libremente, representa una gran ventaja a la hora de la realización de proyectos.

- El lenguaje de programación PHP, es un lenguaje robusto para el desarrollo de aplicaciones WEB, ya que cuenta con características que lo hacen una opción recomendada ya que presenta características que cumplen con las necesidades actuales ya que es multiplataforma, software libre, presenta muchas funciones útiles y es muy sencillo de aprender y utilizar.

- La utilización e integración con el sistema de bases de datos del SIRZEE, presento una nueva experiencia a la hora de desarrollar el proyecto, ya que generalmente los sistemas se crean individualmente. En este caso el diseño realizado se creó utilizando tablas ya existentes en el sistema, integrando las nuevas tablas que se necesitaban para el proyecto junto con algunas de las ya existentes, presento un análisis mayor a la hora de crear el diseño de la BD.

CONCLUSIONES:

El internet en la actualidad es el medio por el cual la mayoría de las empresas venden u ofrecen sus productos a los clientes. El desarrollo de herramientas como la de proveeduría electrónica, ayuda al fortalecimiento de empresas de la zona, aportando soluciones a problemas, como la falta de comunicación que existe entre proveedores y clientes o por la falta de conocimiento de estos.

Un sistema de proveeduría presenta grandes ventajas en el comercio local, ya que fomenta la competitividad entre los proveedores de la zona y pueden ofrecer sus productos sin depender de intermediarios, dando así un servicio más eficiente y así darse a conocer en el mercado local.

Este sistema también beneficia a las empresas que necesitan realizar compras, ya que con el servicio que ofrece, le presenta diferentes alternativas de compra de productos que ofrecen los diferentes proveedores, así ampliando las opciones de compra de las empresas, que en otro caso serian muy difícil que estas se dieran cuenta.

El sistema de proveeduría electrónica ofrece un servicio de compra conjunta, que lo que pretende es, dar un soporte a las pymes a la hora de realizar sus compras, realizando pedidos de productos en conjunto con otras pymes, así lograr compra en volúmenes para aprovechar descuentos que ofrezcan los proveedores sobre los productos que ofrecen, trayendo un beneficio a estas, ya que obtienen sus productos a un precio menor, que por otros medio sería muy difícil para estas obtener estos descuentos.

El desarrollo de herramientas de interés social que beneficien a las pymes, son de gran importancia, ya que lo que impulsan y buscan es un crecimiento y fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresa de la zona, ofreciendo servicios que solucionan problemas que sufren estas empresas, ya que con esto se realiza un incremento de la productividad y calidad de los servicios que las puedan ofrecer las pymes en la Región Huetar Norte.

3. Anexos

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

BD: Base de datos.

SIR-ZEE: Sistema de Información Regional - Zona Económica Especial

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Página WEB: es un documento de la World Wide WEB (que intenta ser estandarizada por el World Wide WEB Consortium, también llamado W3C), normalmente en formato HTML.

Usuarios: Conjunto de personas que interactúan con un programa o con varios programas, por lo general son los que aprovechan más o utilizan más un determinado programa.

Base de datos: es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su uso posterior.

Stackeholders: referirse a quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa. Grupos o individuos son los públicos interesados, que según Freeman deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica de negocios.

Cliente: programa u ordenador que accede a recursos y servicios brindados por otro llamado Servidor, generalmente en forma remota.

Programa: Conjunto de tareas que realiza una determinada aplicación para solucionar un determinado problema planteada por los distintos usuarios que lo utilicen.

Casos de uso: es una forma, patrón, un escenario que comienza con algún usuario del sistema que inicia alguna transacción o secuencia de eventos interrelacionados. Los casos de uso tienen dos papeles importantes: capturar los requisitos funcionales del sistema y simplificar la construcción de los modelos de objetos.