

Informe proyecto aplicado
Sistema de información tasas compensatorias
Hogar Infantil Ositos

Gustavo Adolfo Pérez Cano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI
Ingeniería de Sistemas
La Dorada – Caldas
2021

Agradecimientos

Primero que todo agradezco a Dios por permitirme estar vivo y tener la posibilidad de lograr esta meta; agradezco a mi madre por darme la vida, por su amor y llevarme siempre en sus oraciones, a mi esposa, artífice de esta campaña de superación, gracias a ella, a su apoyo y colaboración logro ver mi sueño realizado, agradezco a mis hijos, por ellos lucho constantemente y quiero ser su mejor ejemplo y demostrarles que, con sacrificio y voluntad, todo se puede.

También agradezco a todos los tutores de la UNAD por aportar en mi formación, a los docentes del CEAD LA DORADA, porque siempre me brindaron un espacio para el apoyo y la enseñanza.

Tabla de Contenido

Resumen	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
Justificación del proyecto	10
Aspectos generales de la institución	12
Planteamiento del problema	13
Objetivos	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Antecedentes.....	16
Marco teórico	18
Marco conceptual	20
Proceso metodológico	24
Recursos del proyecto.....	25
Cronograma de actividades	27
Desarrollo del proyecto	28
Estudio de información y planificación.....	29
Declaración de derechos de propiedad intelectual.....	30
Desarrollo de objetivos	31
Funcionalidades específicas.....	33

Funcionalidades del sistema	34
Diseño de la interfaz de usuario	35
Suposiciones y dependencias	38
Conclusiones	39
Bibliografía	40
Anexos.....	41

Lista de tablas

Tabla 1: Recursos del proyecto	29
Tabla 2: Resultados esperados.....	30
Tabla 3: Cronograma del proyecto.....	31
Tabla 4: Funcionalidades.....	38

Lista de imágenes

Imagen 1: Porcentajes taza compensatoria	33
Imagen 2: Caso de uso.....	36
Imagen 3: Base de datos.....	36
Imagen 4: Modelos vista controlador	37
Imagen 5: Login de usuario.....	39
Imagen 6: Pantalla inicial	40
Imagen 7: Despliegue de submenús	40
Imagen 8: Pantalla de opción específica.....	41

Resumen

Este documento contiene el resultado tanto en investigación como en el desarrollo de un software para la administración de información que busca agilizar los procesos de matrícula, pensión, registro de beneficiarios y generación de recibos de pago en el Hogar Infantil Ositos de la ciudad de La Dorada; es importante destacar que todas estas instituciones se rigen bajo los mismos parámetros en todo el territorio nacional, con la supervisión del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, por tal motivo, el presente desarrollo puede servir de apoyo administrativo en la gestión de información de todos los hogares infantiles que deseen incorporarlo.

En el contenido del documento se encuentran datos de la ubicación de la institución para la cual se realizó el proyecto, el proceso de recopilación de información para el análisis de requerimientos del cliente, prototipo del desarrollo, pruebas de uso y el manual de usuario.

A nivel general se presentan conclusiones en las cuales se pone de manifiesto las bondades del software y la forma como se resuelve a cabalidad la problemática presentada.

Palabras clave: investigación, software, sistema, procesos.

Abstract

This document contains the result both in research and in the development of software for information management that seeks to streamline the processes of enrollment, pension, beneficiary registration and generation of payment receipts in the Ositos Children's Home in the city of La Dorada. ; It is important to note that all these institutions are governed under the same parameters throughout the national territory, with the supervision of the Colombian Institute of Family Welfare, for this reason, this development can serve as administrative support in the management of information of all households. children who wish to incorporate it.

The content of the document contains data on the location of the institution for which the project was carried out, the information gathering process for the analysis of customer requirements, development prototype, use tests and the user manual. At a general level, conclusions are presented in which the benefits of the software are revealed and the way in which the problem presented is fully resolved.

Keywords: research, software, system, processes.

Introducción

El presente trabajo busca mostrar el desarrollo de las actividades propuestas del proyecto aplicado como opción de grado en el campo de proyectos de desarrollo tecnológico - sistema de información tasas compensatorias hogar infantil ositos, en el documento encontraran aspectos generales de la institución y la justificación del desarrollo del proyecto, en dicha entidad se ve la necesidad de desarrollar un aplicativo que permita ingresar información básica de los niños y niñas a dicho sistema, con el fin de poder tener datos claros y en tiempo real del estado de cuenta de los acudientes, con respecto a la pensión que pagan por los niños y niñas o también llamada tasa compensatoria, dicha pensión o tasa, se puede cancelar de contado o también por cuotas, sumado a todo lo anterior, los acudientes también cancelan un aporte voluntario para actividades de la asociación de padres de familia, este aporte también debe quedar en la facturación; de igual forma se da respuesta a los indicadores y aspectos generales del documento presentado como propuesta.

Justificación del proyecto

La investigación realizada para la elaboración de un software de control contable de tasas compensatorias y aportes para la asociación de padres en el Hogar Infantil Ositos, tiene su justificación, dada la problemática encontrada, a saber: La multiplicidad de acciones y el tiempo invertido en una sola tarea como son los pagos de los padres, evidenciado falta de eficiencia y eficacia de la auxiliar administrativa, dicho proceso se hace de forma manual y lo único digital que se maneja es un listado en Excel, la necesidad de tener un sistema que permita tener información de manera inmediata del estado de cuanta de cada uno de los acudientes con solo consultar el número de la última factura generada, tanto en pago de pensiones como en aportes para la asociación de padres de familia y además de todo lo anterior, la posibilidad de realizar un sistema de recibos electrónico que permita generar copia tanto para el acudiente como para el hogar infantil.

Los alcances del proyecto en cuanto lo académico, tienen una gran magnitud, dado que su naturaleza es cien por ciento aplicable a la formación y a los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería de sistemas, he aquí una de las razones principales para la elaboración de este proyecto aplicado, otra razón de peso tiene que ver con la parte social, debido a que la entidad en la cual se piensa implementar es sin ánimo de lucro y los recursos que maneja son bastante limitados, lo cual como se mencionaba anteriormente en otro apartado del presente documento, no le permite a esta, invertir recursos en este tipo de proyectos, pero que es evidente que los necesita, y es una forma loable de colaborar con una institución que lo entrega todo por nuestros niños y niñas.

En cuanto al alcance personal, este proyecto se convierte en un reto importante para empezar a enfrentarse a la realidad profesional, una gran experiencia que dejará sin dudas

numerosas enseñanzas, una prueba en la efectividad de la enseñanza impartida y conocimientos adquiridos como retroalimentación del proceso educativo.

Aspectos generales de la institución

Hogar infantil Ositos - está ubicado en la calle 11 No. 2-49, no cuenta con licencia de funcionamiento, es del ICBF, se rigen bajo un código de UDS 1738000032128, lleva 53 años de servicio, en el año de 1967 empezó a funcionar el hogar san Vicente de Paul con la asistencia de 150 niños de bajos recursos; fundado por la hermana Sor Amelia Botero y a cargo de las hermanas vicentinas, quien ayudaba a las madres cabeza de hogar a cuidar a sus hijos mientras ellas trabajaban. El 19 de marzo 1977 el instituto colombiano de bienestar familiar lo cambio de nombre a Hogar Infantil Centro Social San Vicente, el cual empezó a prestar los servicios de sala cuna o maternal, caminadores, párvulos, pre jardín, jardín y transición hasta el año 2016, cuando fue entregado a la entidad Hogar Infantil Los Ositos, de la ciudad de Manizales para su administración cambiando su nombre por HOGAR INFANTIL LOS OSITOS SEDE LA DORADA, sin cambiar la razón de ser "Atención integral a la primera infancia , en el marco de la política de estado " De cero a Siempre", contando con un excelente equipo de trabajo conformado por coordinadora, asistente administrativa, psicóloga, nutricionista, ingeniero de alimentos, auxiliar de enfermería, docentes , auxiliares pedagógicas, auxiliares de servicios generales y manipuladoras de alimentos, para atender niños y niñas entre los 12 meses y 5 años de edad, de los estratos 1, 2 y 3 y víctimas del conflicto armado del municipio de la dorada caldas.

En la actualidad se atienden 179 niños y niñas en los niveles de caminadores, párvulos, pre jardín y jardín, se cuenta con un talento humano compuesto por 23 personas, encargadas de la atención integral de los usuarios.

Planteamiento del problema

Existen muchas entidades sin ánimo de lucro que operan programas del ICBF, cuentan con recursos muy limitados para ejecutar dichos contratos, por eso se hace necesaria la participación activa de personas o entidades para crear redes de apoyo y poder optimizar al máximo los recursos captados para ejecutar de forma efectiva estos programas, que cada día son más exigentes. En el proyecto coordinado por Marco Dini y Giovanni Stumpo (2018) indican “Contribuir a aumentar la productividad a través de la introducción de cambios tecnológicos y organizativos; de esta forma se contribuye a crear y difundir innovaciones y cambios estructurales que permitan más competitividad”.

La limitante económica por la que atraviesan muchas entidades de este tipo, dificulta la inversión en productos como el desarrollo de software, no obstante, esto no significa que no se necesite, ya que el descontrol en la captación del dinero proveniente de los pagos de pensiones, la elaboración de recibos de forma manual, genera reprocesos y pérdida valiosa de tiempo tanto para la auxiliar administrativa como para el acudiente que debe esperar un promedio de diez minutos para que le entreguen su recibo de pago; además si tenemos en cuenta que son aproximadamente ciento ochenta niños y niñas y que sus padres pagan cifras muy diferentes dependiendo de su declaración de renta, se hace más dispendiosa la labor contable; por otro lado tenemos también el ingreso de dinero para el hogar infantil, por medio de los aportes voluntarios que algunos padres de familia donan para la asociación de padres y que, de alguna forma también debe ser una cifra que obligatoriamente entre dentro de dicha contabilidad y que se pueda tener información en tiempo real de todos estos datos.

Con el desarrollo e implementación del software para manejo contable de tazas compensatorias y otros aportes, se pretende reducir el tiempo de espera de generación de recibo de pago de los acudientes a una tercera parte, además de tener la información en tiempo real de los estados de cuenta de los beneficiarios a un solo clic.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un prototipo de software que permita realizar de manera eficiente y rápida el proceso de cálculo de tasas compensatorias y generación de recibos de pago de pensiones y aportes de los acudientes a la asociación de padres de familia en el Hogar Infantil Ositos, sede La Dorada.

Objetivos específicos

Analizar los requerimientos del cliente y del usuario final para resolver la problemática presentada mediante el uso del software.

Elaborar la arquitectura del software, para identificar tipos de usuarios del sistema y sus funciones.

Construir el prototipo de software que ayudará a realizar los cálculos de las tasas compensatorias, para apoyo financiero de una manera más eficiente y que permita generar los recibos de pago de manera automatizada, con una previa alimentación de la base de datos que posee el software.

Implementar y evaluar el software desarrollado con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Antecedentes

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, posee numerosas plataformas para sus diferentes áreas misionales, entre ellas se encuentra el aplicativo Cuéntame en el cual se carga la información tanto de beneficiarios de programas de primera infancia como del talento humano asociado a la atención; dicho sistema se ha creado con el fin de apoyar la dirección de primera infancia y ayudar en la toma de decisiones basándose en la información suministrada por el sistema dada la complejidad en el manejo de formatos manuales que dificultan la manipulación de los datos tanto a nivel regional como nacional.

El trabajo elaborado por la analista de sistemas Rossana Nora Choez Choez, de la universidad de Guayaquil en Ecuador, quien desarrolló un sistema para control de matrículas y facturación en la escuela Tres de Diciembre en Guayaquil; con este desarrollo, los procesos que maneja manualmente la institución desaparecen, este sistema va a controlar de manera rápida y ágil los pagos que realizan los estudiantes. De acuerdo a la investigación el método aplicado es la observación, que tiene la capacidad de describir y explicar los requerimientos de la institución, del sistema College está desarrollado en Visual Studio 2015, con una base de datos en Mysql, tiene como metodología el Scrum (Proceso de Desarrollo de Software), tiene sus ventajas cómo, lograr que los integrantes estén comunicados y que el usuario vaya viendo los avances que hace a diario; también se elaboró el modelo de dominio y casos de usos para seguir una relación entre cada uno de los diagramas secuencia, actividad y de clase. Tiene como conclusión esta investigación establecer que el desarrollo de este proyecto es viable porque las funcionalidades no existen en los procesos actuales de la institución.

Trabajo elaborado por René Alberto Molina y Ana Delmy Pérez Valladares como proyecto de graduación en la Universidad de El Salvador para el departamento de informática; este recopila la información que se ha elaborado en cada una de las etapas del desarrollo de un sistema Informático para el Instituto Nacional “San José Verapaz” del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente. Dicho sistema surge de las necesidades que el Instituto Nacional “San José Verapaz”, debido a diversos problemas que enfrenta, especialmente en el área de control de expedientes de alumnos activos y egresados, en cuanto a la búsqueda de datos y generación de reportes que son solicitados en el cumplimiento de procesos internos y de carácter externo por personas relacionadas con la institución; el Sistema que se ha desarrollado contribuirá a mejorar el registro, procesamiento, almacenamiento y generación de información referente al control de expedientes del alumnado, personal docente, y procesos administrativos, mejorando la obtención de reportes de calidad y procesos de búsqueda; dando soporte de una base de datos. Además de promover los servicios del Instituto y difundir información de carácter educativo a las personas que se benefician de éste a través de un Sitio Web, se desconoce si se implementó o no.

Marco teórico

Actualmente las empresas pequeñas, medianas o grandes manejan una gran cantidad de información de sus procesos, lo que hace imprescindible el tratamiento de esta; lo que se busca es, el desarrollo de un software que cumpla con las expectativas y requerimientos del cliente. Es precisamente en este punto, donde el desarrollo de esta propuesta de trabajo de grado entra en acción, buscando la optimización del proceso contable, basados en tres pilares: predecir, planificar y optimizar la cantidad de recursos necesarios e indispensables para su crecimiento, agilizando el flujo y presentando en tiempo real la información del estado financiero que cada padre o madre de familia tiene pendiente con el hogar infantil por concepto del cuidado de los niños y las niñas del programa.

Es así que por su amplia aplicación, da los parámetros y explicación para entender la importancia de los sistemas en el ámbito empresarial, pero que logran incursionar las metodologías direccionando hacia un comportamiento de soluciones, donde la tecnología puede abarcar un espectro importante de la parte contable, al poder incluir la simulación, se puede indicar hacia la realidad de las máquinas, y la aplicación de software que logren dar solución a diversas problemáticas, y propuestas al cambio dinámico y empírico.

Para el Hogar Infantil Ositos, sede La Dorada, ha sido dispendioso el proceso de cálculo de tasas compensatorias, estas son específicamente las tarifas que cada padre de familia debe cancelar por la atención de los niños y niñas, dichas tasas dependen de la cantidad de ingresos familiares y se clasifican por rangos, cada rango tiene un determinado porcentaje de incremento sobre la base de ingreso, estos porcentajes son controlados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar quien proporciona la tabla tarifaria a cada institución basándose en el salario mínimo legal vigente, es decir que si una familia gana

menos de un salario mínimo, debe pagar la tarifa con respecto al mínimo. En el Hogar Infantil Ositos, este proceso se hace de forma manual, mirando el ingreso de una determinada familia, luego mirando en la tabla tarifaria en qué rango se encuentra y luego multiplicando en una calculadora o en Excel, el salario mínimo por el porcentaje que le corresponde y dividiéndola por 100, de esta forma se obtiene el valor a pagar.

La tabla de porcentajes sobre la cual se basaron los cálculos para la elaboración del sistema de información se detalla en la imagen 1 a continuación

Imagen 1

Porcentajes para base de tasa compensatoria ICBF

MODALIDAD	LINEAMIENTO	VALOR PORCENTUAL	CRITERIOS
Hogares Infantiles	El ICBF aportará el valor de la tasa compensatoria de las niñas y niños en condición de desplazamiento (Víctimas) para lo cual pagará el valor mínimo establecido en la Resolución N° 1740 de 2010. Cuando la atención a las niñas y niños se brinde en media jornada, el valor mínimo de la tasa compensatoria será el 70% del valor establecido para la jornada completa	3% de 1 SMMLV	Sin ingresos y hasta 1 SMMLV
		3,5% de 1,5 SMMLV	Mayor a 1 SMMLV y hasta 1,5 SMMLV
		4% de 2 SMMLV	Mayor a 1,5 SMMLV y hasta 2 SMMLV
		5% de 2,5 SMMLV	Mayor a 2 SMMLV y hasta 2,5 SMMLV
		6% de 3 SMMLV	Mayor a 2,5 SMMLV y hasta 3 SMMLV
		7,5% de 3,5 SMMLV	Mayor a 3 SMMLV y hasta 3,5 SMMLV
		9% de 4 SMMLV	Mayor a 3,5 SMMLV y hasta 4 SMMLV
		11% de 5 SMMLV	Mayor a 4 SMMLV y hasta 5 SMMLV
	13% de 6 SMMLV	Mayor a 5 SMMLV	

Nota. Relación de porcentajes de tasa compensatoria por ingresos familiares.

Por otro lado, también se presentan demoras al momento de elaborar los recibos de pago, ya que toda la información se tiene por separado y se realiza de forma manual en talonarios de recibo de caja, lo que genera demoras en la atención; todo esto ha sido resuelto con el desarrollo del presente sistema de información que reúne todas las herramientas necesarias para tener datos y cifras concretos y al instante y poder generar de igual forma los recibos de pago y agilizar el proceso administrativo y de gestión.

Marco conceptual

TI o TIC. Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Se le llama así al sector de la economía, que proporcionan manufactura de equipos o servicios, para las funciones de procesamiento de información y comunicaciones que incluyen la transmisión y la visualización por medios electrónicos. Este término es usado comúnmente por la OCDE y se basa en la División: 72 – “Computer and related activities” de la ISIC - International Standard Industrial Classification, la que incluye: Consultoría de Hardware; Consultoría y venta de Software; Procesamiento de datos; actividades de bases de datos; Mantenimiento y reparación de equipos de oficina, contables y de cómputo; Otras actividades relacionadas con cómputo Diseño de software.

“La actividad del ciclo de vida del software es en la cual se analizan los requisitos para producir una descripción de la estructura interna del software que sirva de base para su construcción” (Ruiz, F. S.f. P, 4) Se puede afirmar que es la forma se solucionar un problema en sistemas.

PHP: es un lenguaje de marcado de elementos (la lengua materna de los navegadores web), y sus siglas significan “Hyper-Text Markup Language” (lenguaje de marcado hipertextual).

Hyper: (hiper) El hipertexto es una herramienta con estructura no secuencial que permite crear, agregar, enlazar y compartir información de diversas fuentes por medio de enlaces asociativos.

Text: (texto) imagino que este no necesita mucha explicación. Hyper-Text (hipertexto), por lo tanto, es el texto que contiene enlaces.

Markup: (marcado) es lo que hacemos con el texto para definir cada una de sus partes. Es la forma de codificar un documento que, junto con el texto, incorpora etiquetas o marcas que contienen información adicional acerca de la estructura del texto o su presentación.

Language: (lenguaje) es lo que es el HTML en sí. Un lenguaje marcado de hipertexto.

Yirda, A. (2020, 29 de septiembre). *PHP*. ConceptoDefinición.

<https://conceptodefinicion.de/php>

HTML: El lenguaje HTML es el que define la estructura y el contenido de una página web, y para ello se sirve de una serie de elementos cuyas etiquetas son las que le dirán al navegador cómo debe disponerse el texto y demás componentes de la página. Por ejemplo, indicarán dónde irá una imagen situada o qué parte del texto es un título, un párrafo, un enlace, etc.

Delgado, C. (2007) *Conceptos básicos de HTML*.

https://upanama.e-ducativa.com/archivos/repositorio//6000/6207/html/1_concep.htm

MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto respaldado por Oracle y basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL).

MySQL funciona prácticamente en todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows. Aunque puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, MySQL se asocia más a menudo con las aplicaciones web y la publicación en línea.

Damore, K. (2020). *MySQL*. TechTarget.

<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>

Sistema de información: Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común.

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones.

Chen, C. (2019, 21 de mayo). *Significado de sistema de información*. Significados.

<https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>

Bootstrap: es un framework CSS utilizado en aplicaciones front-end — es decir, en la pantalla de interfaz con el usuario— para desarrollar aplicaciones que se adaptan a cualquier dispositivo.

En WordPress, por ejemplo, puede instalarse como tema o usarse para el desarrollo de plugins o, incluso, dentro de ellos para estilizar sus funciones. El propósito del framework es ofrecerle al usuario una experiencia más agradable cuando navega en un sitio.

Por esta razón, tiene varios recursos para configurar los estilos de los elementos de la página de una manera simple y eficiente, además de facilitar la construcción de páginas que, al mismo tiempo, están adaptadas para la web y para dispositivos móviles.

Gomes, Diego. (2020, abril 12). *Bootstrap: guía para principiantes de qué es, por qué y cómo usarlo*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>

Modelo Vista Controlador: En líneas generales, MVC es una propuesta de arquitectura del software utilizada para separar el código por sus distintas responsabilidades, manteniendo distintas capas que se encargan de hacer una tarea muy concreta, lo que ofrece beneficios diversos.

MVC se usa inicialmente en sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario, aunque en la práctica el mismo patrón de arquitectura se puede utilizar para distintos tipos de aplicaciones. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos.

Gomes, Diego. (2020, abril 12). *Modelo VC*. Rockcontent.

<https://rockcontent.com/es/blog/mvc/>

Proceso metodológico

El presente proyecto aplicado, se desarrollará por fases, de la siguiente manera:

Análisis de requerimientos del cliente y del usuario final.

Estudio de información recolectada y planificación.

Diseño, arquitectura y contenido del Software.

Fase de Desarrollo

Inicio de pruebas e implementación.

Para la recolección de la información y requerimientos del cliente, la metodología que se ha elegido es la de la entrevista, ya que permite tanto a la persona encargada de recolectar la información como al entrevistado, tener una percepción más clara y unos datos más precisos de lo que se pretende solucionar con la implementación del sistema.

Recursos del proyecto

Tabla 1

Recursos del proyecto

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	Un estudiante de último año de Ingeniería de Sistemas, trabajando seis horas por semana a un costo de treinta mil pesos la hora	\$2.880.000
Equipos y Software	1 computador de mesa debidamente licenciado	\$1.200.000
Viajes y Salidas de Campo	Viáticos y transporte	\$200.000
Materiales y suministros	Disco duro extraíble, memorias USB	\$250.000
Bibliografía	No aplica	
TOTAL		\$4.530.000

Nota. Tipo de recurso con su respectivo detalle y el costo de cada recurso

Tabla 2*Resultados o productos esperados*

RESULTADO/PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
	Entrevistas realizadas.	
Información consolidada, producto de la entrevista al cliente.	Nº Usuarios del Sistema/3 Nº Personas entrevistadas x 100%	Usuarios del sistema
Caso de uso	Arquitectura de Software	Desarrolladores
Software para control de tazas compensatorias y otros aportes.	Testeo del Software	Desarrolladores
	Comparativo de resultados.	
Pruebas de Software	Nº Pruebas realizadas/ Resultados positivos.	Nº Usuarios del sistema

Nota. Producto del desarrollo, área en que interviene e individuo beneficiario del proceso

Cronograma de actividades

Tabla 3

Cronograma del proyecto

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 2	MES 3	MES 4
Análisis de requerimientos	Septiembre 14 / 17				
Estudio de información y Planificación		Septiembr e 18 / 22			
Diseño, Arquitectura y contenido			Septiembre 23 / 30		
Fase de Desarrollo				Octubre 1 / Nov-25	
Pruebas de operación					Noviembre 26 /
Y entrega del proyecto					Diciembre 15

Nota. Faces del proyecto y fecha tentativa de logro de objetivo o actividad

Desarrollo del proyecto

Tomando como referente el cronograma de actividades y dando respuesta a lo propuesto se destacan los siguientes aspectos:

Análisis de requerimientos: En el mes previsto, se realizaron actividades virtuales y presenciales con la Coordinadora y Auxiliar Administrativa de la entidad a fin de definir los requerimientos y necesidades específicas.

La entrevista fue diseñada con preguntas exploratorias, que permitieron conocer sus necesidades, las diversas formas de dar respuesta a los requisitos encontrando que la información es manejada en documentos compartidos en drive, no se cuenta con sistema de facturación, lo que genera reprocesos, ya que deben diligenciar recibos de caja a mano por todo lo que reciben, sin contar con un modelo que sistematice y permita contar con dicha información digitalizada y que permita la optimización de sus funciones.

Se identificaron riesgos en los procesos asociados a un manejo de la información desorganizada y sin la posibilidad de generar reportes que consoliden datos para la presentación de informes.

Estudio de información y planificación:

Se realizó ejercicio de verificación de la información y análisis de la misma para establecer las opciones a ofrecer a la entidad que posibilitaran la funcionalidad en sus procesos y por ende eficiencia y eficacia.

Se planificaron las actividades a desarrollar y se establecieron tiempos con la Coordinadora para la validación del proyecto y ensayos de funcionalidad.

Declaración de derechos de propiedad intelectual

El autor de la presente propuesta manifiesta conocer el contenido del Acuerdo 06 de 2008, Estatuto de Propiedad Intelectual de la UNAD, Artículo 39 referente a la cesión voluntaria y libre de los derechos de propiedad intelectual de los productos generados a partir de la presente propuesta. Asimismo, conocemos el contenido del Artículo 40 del mismo Acuerdo, relacionado con la autorización de uso del trabajo para fines de consulta y mención en los catálogos bibliográficos de la UNAD.

Desarrollo de objetivos

Diseño, arquitectura y contenido:

Entrevista con el cliente

Como parte de la información inicial vital para la elaboración del sistema para el Hogar Infantil Ositos, se parte de la entrevista con el cliente, con el fin de obtener los datos básicos como son los requerimientos y funcionalidades específicas que se esperan del proyecto, se identificó la necesidad de consolidar información de manera detallada sobre los beneficiarios de la entidad y sus acudientes, en dicha entrevista se generaron inquietudes respecto a la arquitectura del programa de la cual se parte con el caso de uso relacionado en la imagen 2 que se presenta a continuación.

Fases del proyecto

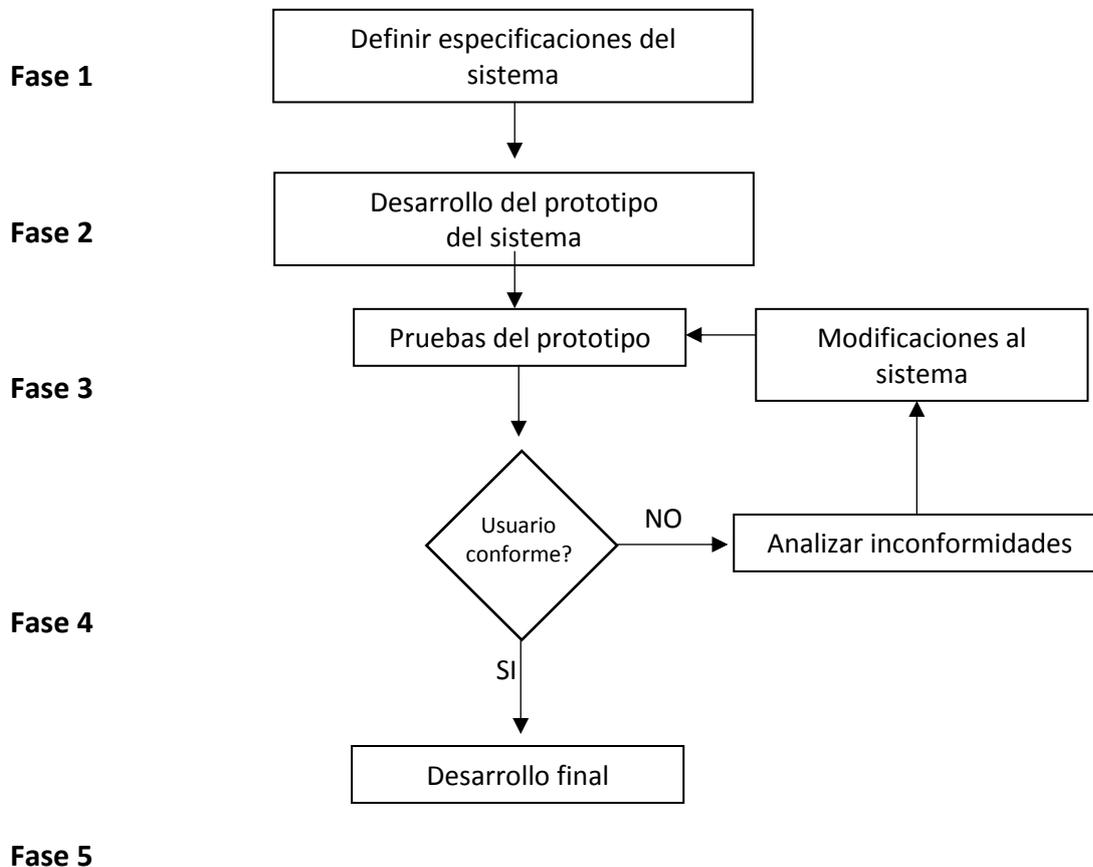
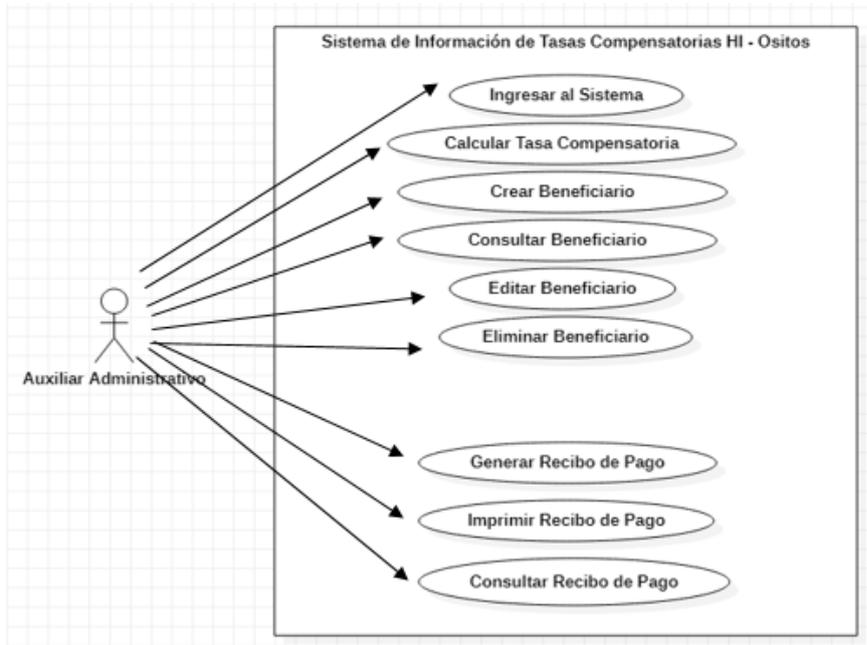


Imagen 2

Caso de uso



Nota. Especificación de las funciones del usuario del sistema

También se elaboró la base de datos no relacional del sistema, con la ayuda de la herramienta MySQL de la cual se presenta la imagen 3.

Imagen 3

Base de datos

bdhiositos usuarios	bdhiositos recibo	bdhiositos tablab
usuario : varchar(50)	fecha : date	documento : int(10)
contraseña : varchar(50)	idrecibo : int(11)	nombrebeneficiario : varchar(30)
	# documento : int(10)	nombreakudiente : varchar(30)
	nombre : varchar(100)	# docuacu : int(10)
	acudiente : varchar(100)	direccion : varchar(50)
	# cantidad : int(10)	# telefono : int(10)
	concepto : varchar(500)	grupo : varchar(20)
	auxiliar : varchar(100)	agente : varchar(50)
	estado : varchar(100)	# basetasa : int(10)
		mespago : varchar(20)
		reg_date : timestamp

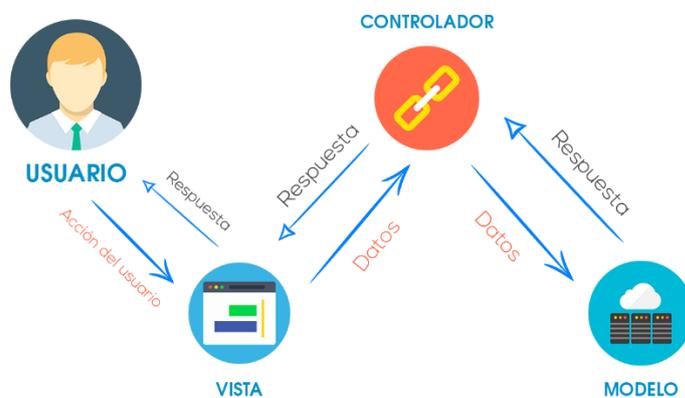
Nota. Imagen de las tablas dentro de la base de datos en donde va almacenada la información de cada módulo.

Funcionalidades específicas

El sistema de información de tasas compensatorias para el Hogar Infantil Ositos sede La Dorada, se realizó en lenguaje de programación PHP 4.0, biblioteca multiplataforma Bootstrap 4.3, sistema de gestión de base de datos MySQL, HTML 5 y CSS3, modelo vista controlador, como se aprecia en la imagen 4.

Imagen 4

Modelo Vista Controlador



Nota. Proceso del flujo de información entre el sistema y la máquina.

Funcionalidades del sistema

El aplicativo posee numerosas funcionalidades, las cuales se enumeran y nombran en la tabla 3 relacionada a continuación.

Tabla 4

Funcionalidades

REFERENCIA	NOMBRE DE LA FUNCIONALIDAD
F01	INGRESO LOGUEADO AL SISTEMA
F02	CALCULADORA DE TASA COMPENSATORIA
F03	CREACIÓN DE BENEFICIARIO NUEVO
F03	CONSULTA DATOS DE BENEFICIARIO
F04	EDICIÓN DATOS DE BENEFICIARIO
F05	ELIMINACIÓN DATOS BENEFICIARIO
F06	GENERAR RECIBO DE PAGO
F06	IMPRIMIR RECIBO DE PAGO
F07	GUARDAR RECIBO DE PAGO
F08	CONSULTAR RECIBO DE PAGO

Nota. Funcionalidades del software, derivadas de la entrevista con el cliente

Diseño de la interfaz de usuario

Pantalla de login de usuario: Es la pantalla que el usuario encuentra inmediatamente entra al sistema luego de colocar la url en el navegador web, posee dos campos para ingresar usuario y contraseña y botón para ingresar al sistema siempre y cuando la información sea la correcta para tal fin, como se observa en el diseño de la imagen 5.

Imagen 5

Login de usuario

The image shows a web browser window with a blue gradient background. At the top, there is a search bar with navigation arrows and a refresh icon. In the center, a white box contains the text "Acceso al Sistema HI - OSITOS". Below this text are two input fields: the first is labeled "Usuario" and the second is labeled "Contraseña". At the bottom of the white box is a button labeled "Ingresar".

Nota. Pantalla de acceso inicial al sistema donde el usuario coloca sus credenciales

De ejecutarse de forma correcta las credenciales de acceso al sistema se abre la pantalla inicial con el menú de navegación por las diferentes funciones disponibles por para el usuario; diseño que se detalla a continuación en la imagen 6.

Imagen 6

Pantalla Inicial

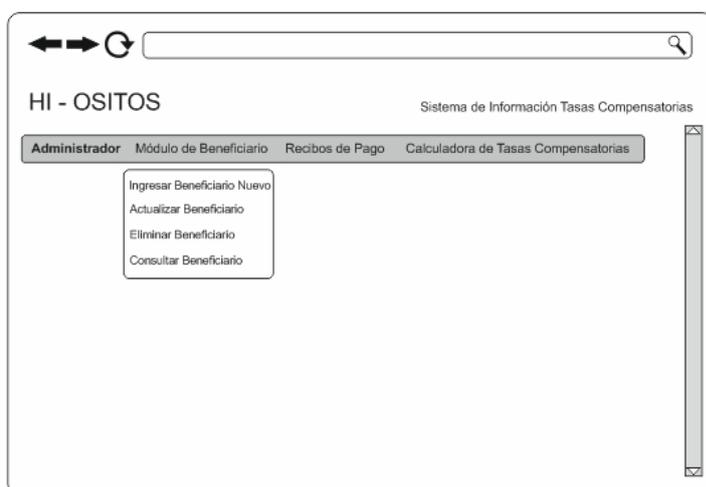


Nota. Primera pantalla que el usuario encuentra al ingresar al sistema

La ejecución de cualquiera de las opciones del menú, dará origen a una lista que se despliega de arriba hacia abajo con el submenú que el usuario desee seleccionar como se muestra en la imagen 7 a continuación.

Imagen 7

Despliegue de submenús

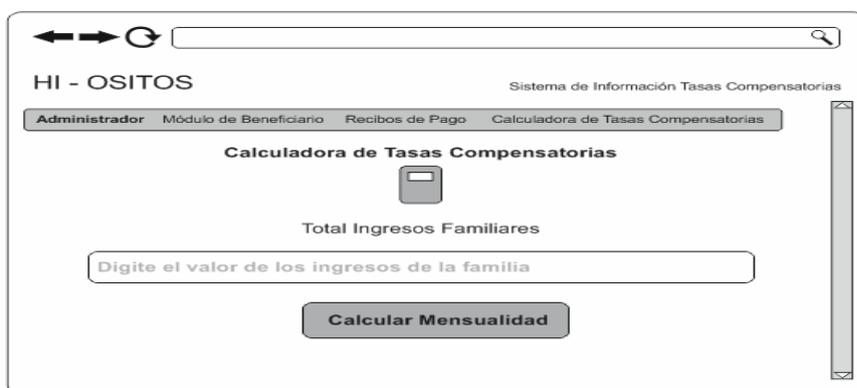


Nota. Imagen de la forma como se muestran los submenús en el sistema

Cuando el usuario del sistema selecciona una de las opciones de los submenús, dará acceso a una pantalla con los detalles específicos para tal función, como formularios, campos de consulta, generación de recibo, etc. Detallados como se observa en el diseño de la imagen 8.

Imagen 8

Pantalla de opción específica



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Calculadora de Tasas Compensatorias' application. At the top, the browser address bar is visible with navigation icons. The page header includes 'HI - OSITOS' on the left and 'Sistema de Información Tasas Compensatorias' on the right. Below the header is a navigation menu with four items: 'Administrador', 'Módulo de Beneficiario', 'Recibos de Pago', and 'Calculadora de Tasas Compensatorias', with the last one being the active page. The main content area features the title 'Calculadora de Tasas Compensatorias' centered, followed by a small calculator icon. Below the icon is the text 'Total Ingresos Familiares'. A text input field is provided with the placeholder text 'Digite el valor de los ingresos de la familia'. At the bottom of the form is a button labeled 'Calcular Mensualidad'.

Nota. Así se presentan los diferentes módulos en el sistema

Suposiciones y dependencias

El sistema es totalmente independiente y no interactúa con otro u otros ni con bases de datos externas.

El cliente proporcionará el hardware necesario para la puesta en operación, así como el servicio de hosting.

El sistema está diseñado para operar en una computadora con características muy básicas.

El sistema funciona con una base de datos no relacional dadas las características de requerimientos del cliente.

Conclusiones

Desde el ejercicio profesional es indispensable explorar con los clientes sus requerimientos y necesidades, ya que ello permite resolver las problemáticas presentadas; garantizando eficiencia en sus procesos.

El proceso de elaboración de la arquitectura del software, mediante el diseño de caso de uso es la base para para ilustrar de forma gráfica los requerimientos del cliente, los tipos de usuarios del sistema y sus funciones.

Diseñar un prototipo de software facilita la sistematización de procesos del Hogar Infantil Ositos y dar respuesta de manera oportuna a requerimientos de sus clientes externos, permitiendo el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Bibliografía

- Dini, M & Stumpo, G. (2018). MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Naciones Unidas CEPAL. Pp, 10-11.
- García, F. (2010). LA TECNOLOGÍA su conceptualización y algunas reflexiones con respecto a sus efectos. Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A.C. Vol. 2 (1). P, 14.
- Gómez, S. (2009). Módulo 'Técnicas de investigación'. Universidad Nacional Abierta a Distancia. UNAD. Pereira, Colombia.
- Ruiz, F. (S.f). Ingeniería de software 1. Tema 4 diseño de software. P, 4.
- Suarez, J. (2000). Técnicas de inteligencia artificial aplicadas al análisis de la solvencia empresarial. Universidad de Oviedo. Pp, 1-31.
- Ureña, O. (2010). Contabilidad Básica. Editorial Fundación para la educación superior San Mateo. P, 18.
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Revista Educación. Vol. 33 (1). Pp, 159-160.

Anexos

Anexo no. 1

Manual técnico y de usuario

El presente manual técnico y de usuario del sistema de información de tasas compensatorias del Hogar Infantil Ositos, sede La Dorada, tiene como objetivo brindar al usuario o usuarios de este, la forma como se navega por las funcionalidades del programa, modo de ejecutarlo e inicio de sesión. Las pruebas iniciales han sido realizadas por medio de un servidor local, para posteriormente ser ejecutado de manera definitiva vía web, esto con el fin de poder trabajar de forma remota y adaptarse al teletrabajo.

También se verán las especificaciones mínimas de hardware y software necesarias para su correcta instalación y funcionamiento.

Objetivos

General

Brindar la información clara sobre los requerimientos para la instalación y posterior ejecución del programa, además de la forma de acceder a las funcionalidades del presente sistema de información.

Específicos

Mostrar la funcionalidad técnica y la arquitectura del software de manera clara y comprensible para el usuario.

Definir el procedimiento para la instalación tanto de la herramienta AppServ que servirá para la comunicación con la base de datos, como la ejecución del sistema como tal.

Presentar información detallada sobre los requerimientos en hardware y software necesarios para ejecutar de forma correcta el programa.

Enunciar las herramientas necesarias para la elaboración tanto de la arquitectura como para el desarrollo del sistema.

Herramientas para instalación, desarrollo y ejecución

Instalación de Appserv

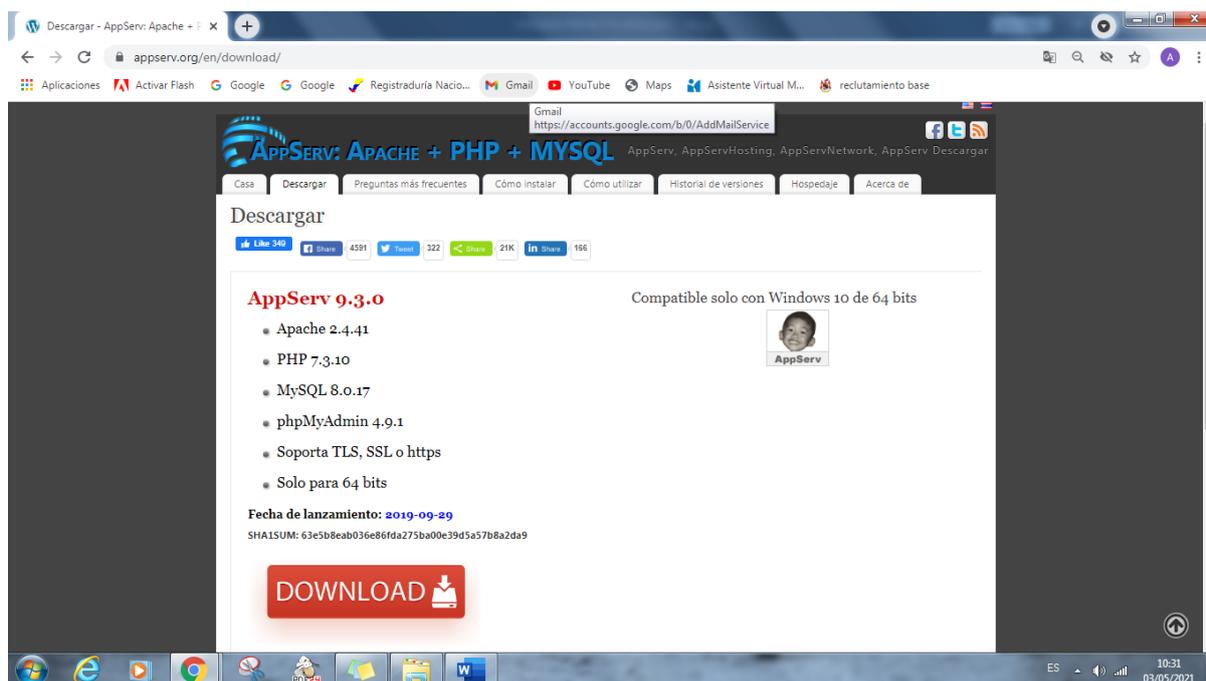
Esta herramienta permite interactuar con la base de datos y ejecutar el programa de forma correcta para realizar las pruebas de funcionalidad, simulando la navegación de la misma manera como será en la web, cuando el sistema esté hospedado en un host.

El primer paso es ir directamente a la página de AppServ

(<https://www.appserv.org/en/download/>) y damos clic en descarga como se observa en la imagen 1 del presente manual.

Imagen 1

Página de descarga AppServ

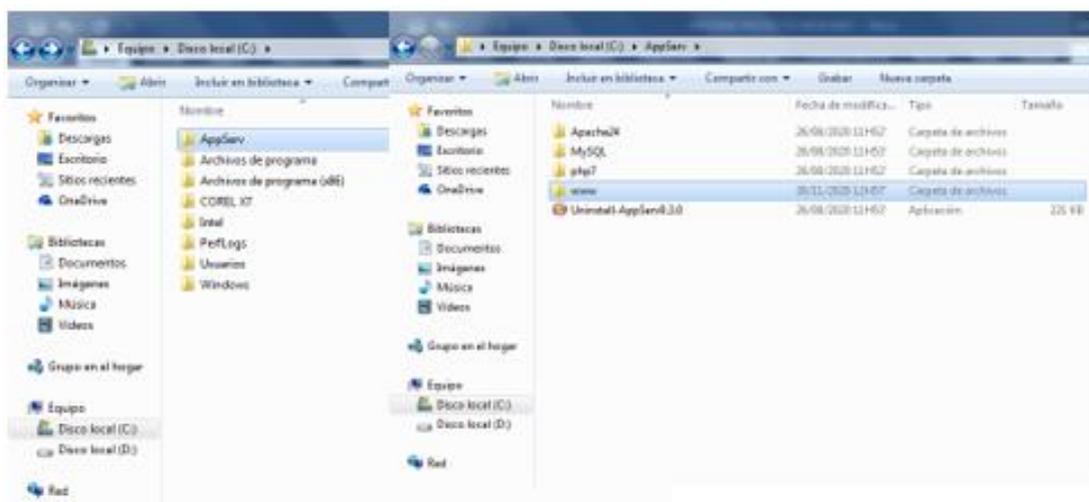


Luego ejecutamos el archivo con extensión .exe que se descarga para que quede instalado en el equipo y poder iniciar el servidor local; dentro de la carpeta AppServ que por lo general queda instalada en el disco C del equipo, se encuentran unas subcarpetas con los archivos necesarios para se ejecute de manera satisfactoria el servidor local, como son

Apache24, MySQL, PHP7 y WWW, en esta última quedarán hospedados todos los archivos que se generan en el desarrollo del sistema de información como se evidencia en la imagen 2 de este manual.

Imagen 2

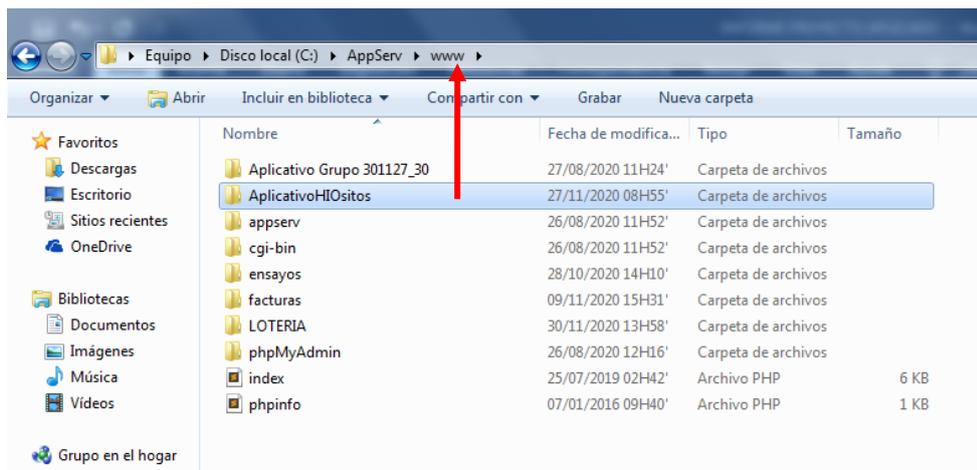
Carpetas AppServ



Posteriormente descargamos la carpeta comprimida denominada “PROYECTO APLICADO” que contiene todos los archivos correspondientes al presente desarrollo, la descomprimos y buscamos la carpeta llamada “AplicativoHIOsitos” y la metemos dentro de la carpeta “WWW” anteriormente descrita como se evidencia en la imagen 3 del manual de usuario.

Imagen 3

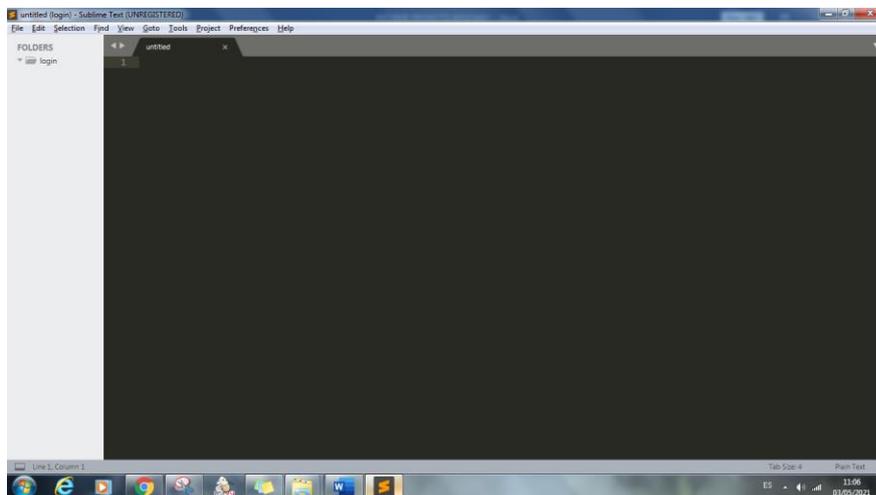
Carpeta AplicativoHIOsitos guardada en WWW



El editor de código utilizado para el presente desarrollo fue “Sublime Text” por la cantidad de lenguajes que se pueden codificar en él y las ayudas visuales tanto en color como en indentación de código que ayudan en el desarrollo, como se puede apreciar en la imagen 4 del presente manual.

Imagen 4

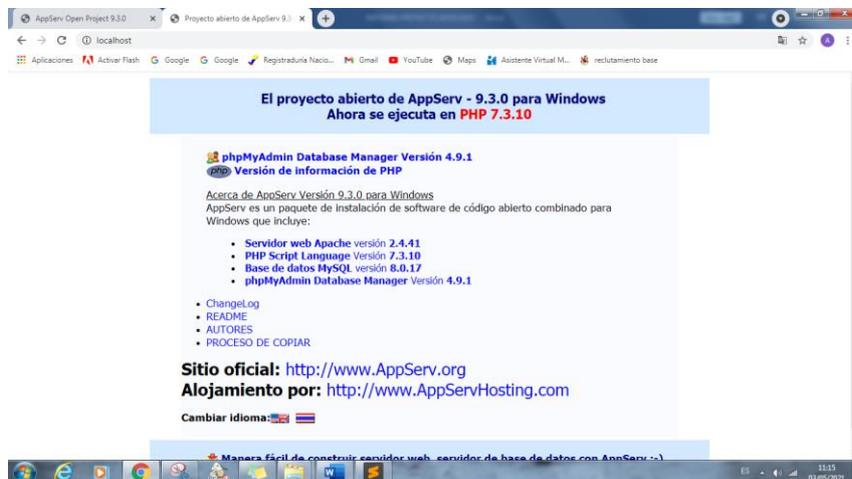
Editor de código Sublime Text



Teniendo ya todas las carpetas instaladas, procedemos a abrir el navegador “Google Chrome” para iniciar el servidor local y escribimos la palabra “localhost” en el buscador para iniciar la herramienta AppServ y poder abrir la base de datos en “phpMyAdmin, como se muestra a continuación en la imagen 5.

Imagen 5

AppServ – phpMyAdmin



Hacemos clic en “phpMyAdmin Database Manager Versión 4.9.1” para entrar a PhpMyAdmin iniciando sesión colocando en usuario la palabra “Root” y en contraseña “12345678” y luego clic en “Continuar” como se muestra en la imagen 6.

Imagen 6

Inicio de sesión en phpMyAdmin

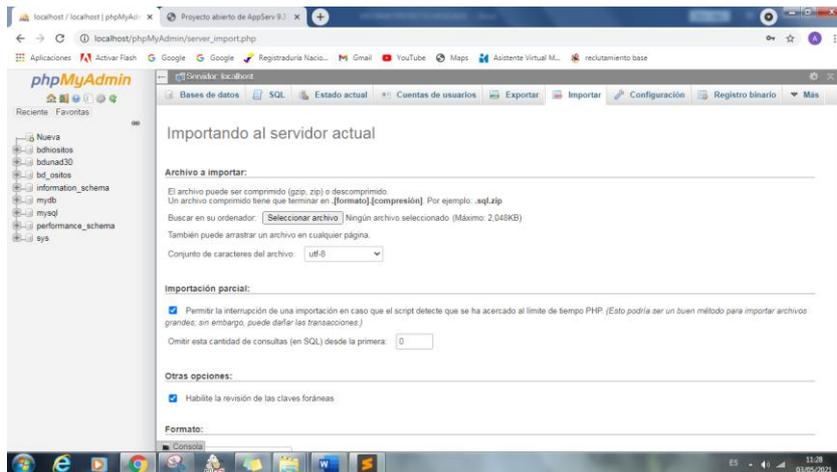


Estando dentro de la aplicación phpMyAdmin, buscamos la pestaña “Importar” y procedemos con la importación de la base de datos que se encuentra dentro de la carpeta denominada “PROYECTO APLICADO” la cual fue descrita anteriormente en el presente

manual; buscamos la carpeta “Base de datos” y dentro de ella un archivo llamado “bdhiositos.sql” para realizar la importación como se muestra en la imagen 7.

Imagen 7

Importación de la base de datos a phpMyAdmin

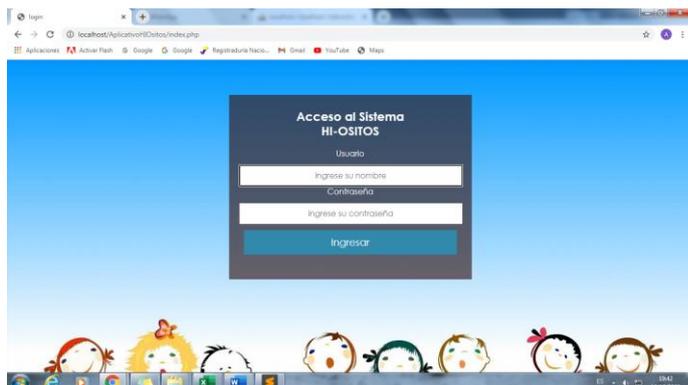


Teniendo la base de datos importada y los archivos del sistema de información en las carpetas correspondientes, procedemos a abrir el aplicativo colocando la siguiente ruta en el navegador, previamente habiéndonos logueado para abrir phpMyAdmin, de tal forma que se pueda ejecutar el aplicativo de forma correcta. La ruta es:

“<http://localhost/AplicativoHIOsitos/index.php>”, que nos lleva a la página de ingreso de usuario y contraseña para entrar al aplicativo; en “Usuario” colocamos “adolfo.perez” y en contraseña “1234” y damos clic en continuar. Más detalles como se evidencia en la imagen 8 de este manual.

Imagen 8

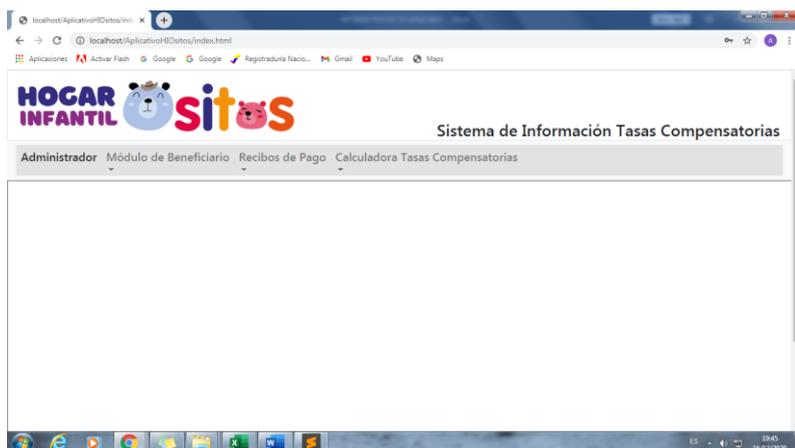
Inicio de sesión del aplicativo HI Ositos



Si las credenciales de acceso son validadas de forma satisfactoria se procederá con el ingreso al sistema. La pantalla inicial del sistema se muestra en la imagen 9 de este manual.

Imagen 9

Pantalla inicial del sistema

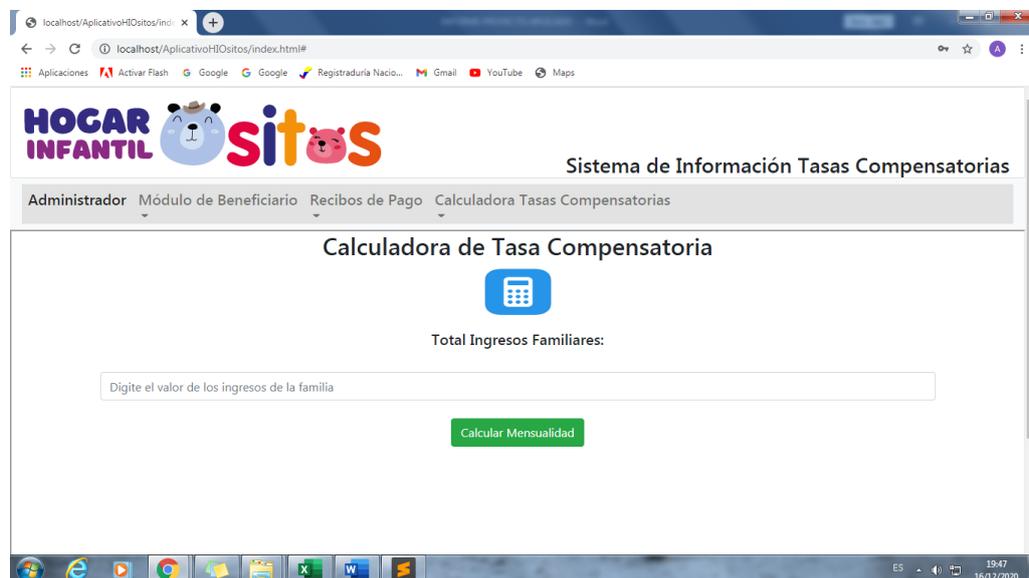
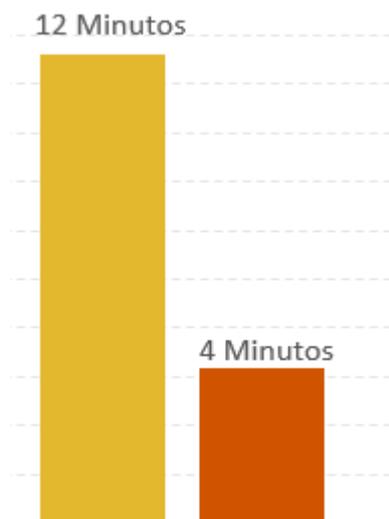


El sistema de información de tasas compensatorias del Hogar Infantil Ositos, posee un menú con las opciones: Administrador, Módulo de Beneficiario, Recibos de Pago, Calculadora de Tasas Compensatorias. El primer paso a realizar por el usuario es ir a la última opción del menú denominada “Calculadora de Tasas” y al hacer clic en este menú se despliega hacia abajo la opción “Calcular Tasa Compensatoria”, en el campo de “Total Ingresos Familiares” se debe ingresar el valor total de ingresos de la familia y luego hacer clic en el botón “Calcular Mensualidad” para poder saber cuánto debe pagar el padre o

madre de familia por la pensión del niño o niña en el hogar. De la forma cómo se evidencia en la imagen 10.

Imagen 10

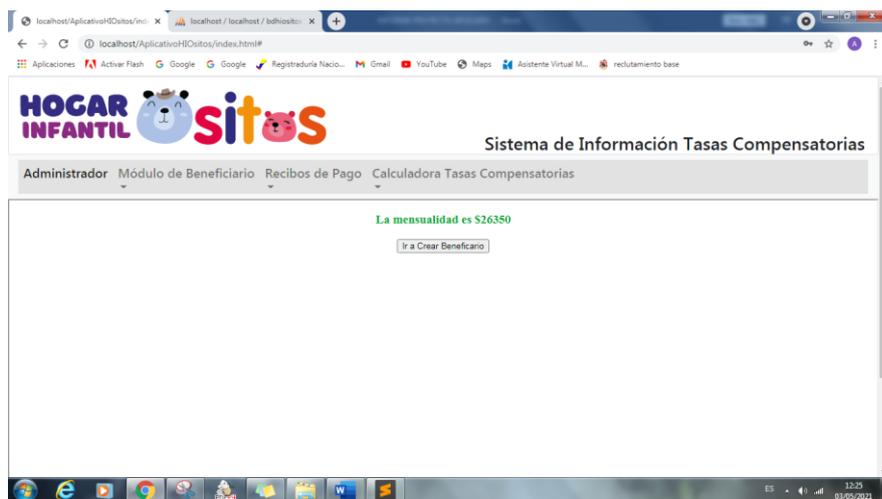
Calcular Tasa Compensatoria



Al realizar correctamente el procedimiento anterior, el aplicativo nos lleva a una pantalla donde se muestra el valor que se debe pagar, el usuario copia el valor y luego da clic en el botón “Ir a Crear Beneficiario”, así como en la imagen 11 descrita a continuación.

Imagen 11

Visualización del monto a pagar y redireccionamiento a “Crear Beneficiario”

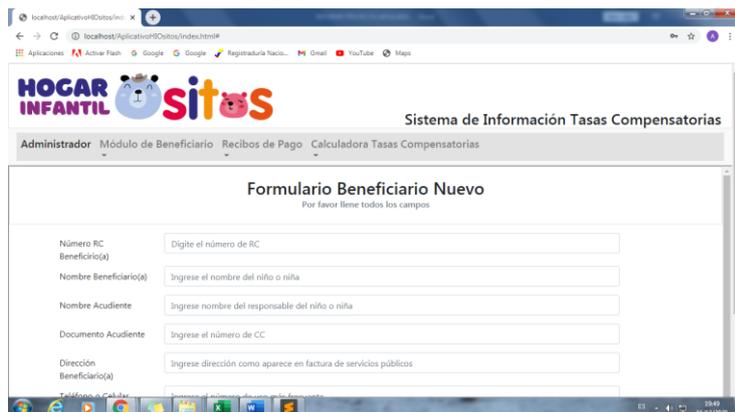


Módulo de beneficiario

Al realizar el procedimiento anterior, el aplicativo redirige al usuario hacia la pantalla de “Formulario Beneficiario Nuevo”, esta opción también se encuentra en el menú de “Módulo de Beneficiario” – “Beneficiario Nuevo”, el cuál básicamente es un formulario con los datos necesarios para registra un nuevo Beneficiario en la base de datos, en el campo “Base Tasa Compensatoria” se pega el dato arrojado por la calculadora de tasas, y la demás información será suministrada por el acudiente del niño o niña al momento de la matrícula y luego se da clic en guardar. Lo anterior se detalla en la imagen 12 a continuación.

Imagen 12

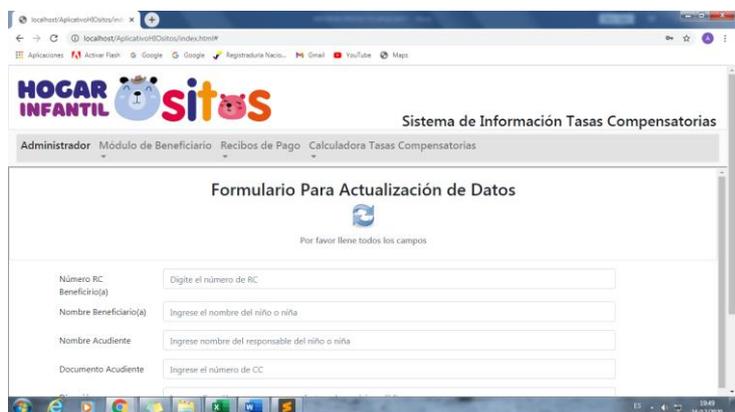
Formulario de registro de Beneficiario Nuevo.



En el menú de “Módulo de Beneficiario”, también se encuentra el submenú de “Actualizar Beneficiario” el cual posee un formulario para cambiar la información de cualquier beneficiario cuando así lo dispongan, se diligencia toda la información nueva y luego clic en guardar para actualizar información en la base de datos como se presenta a continuación en la imagen 13

Imagen 13

Formulario para actualización de datos de beneficiario



En el menú de “Módulo de Beneficiario” se encuentra también la opción “Eliminar Beneficiario” el cual como su nombre lo indica, borra toda la información de un beneficiario en la base de datos, en esta pantalla, solo basta con digitar el número de documento de un beneficiario y luego dar clic en “Eliminar datos” para que se borre toda la información, como se muestra en la imagen 14.

Imagen 14

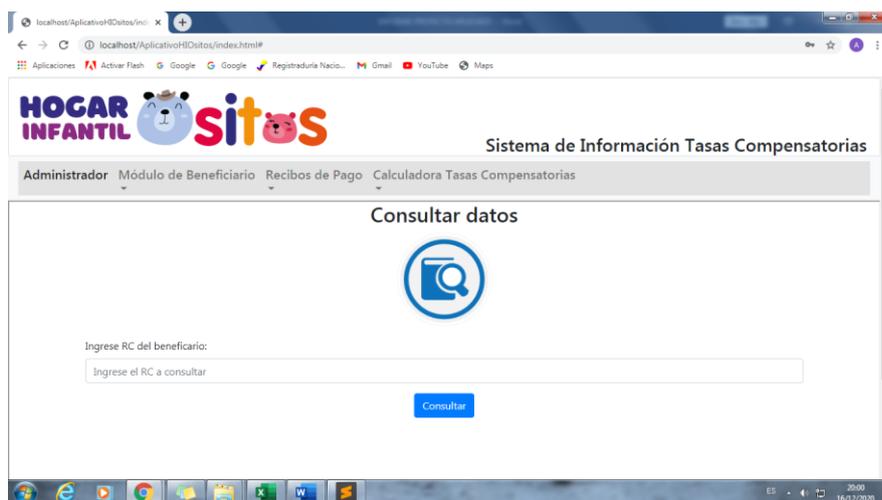
Pantalla para eliminar beneficiario



La última opción del menú “Módulo de Beneficiario” es la de “Consultar Beneficiario” que funciona digitando el número de documento del beneficiario del cual se desean conocer los datos y luego clic en el botón consultar, como se ve en la imagen 15 del presente manual.

Imagen 15

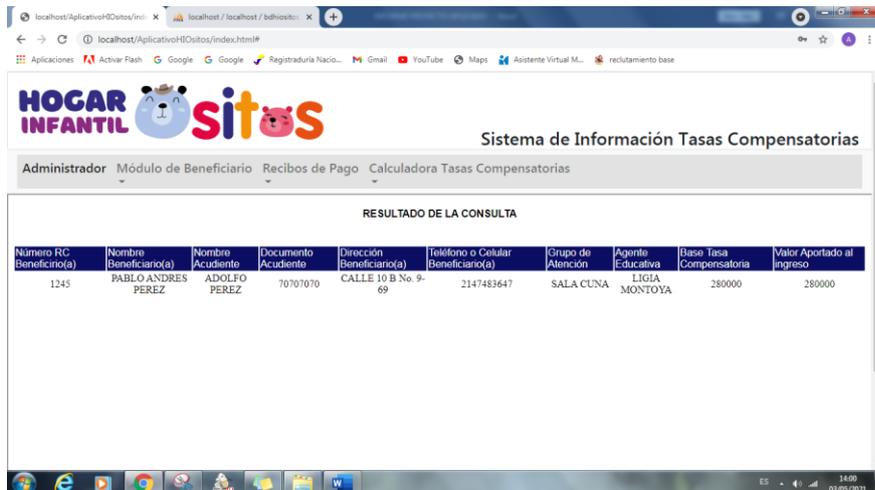
Consultar Beneficiario



Al consultar el documento, los datos se muestran en una tabla como lo muestra la imagen 16

Imagen 16

Resultados de una consulta de beneficiario



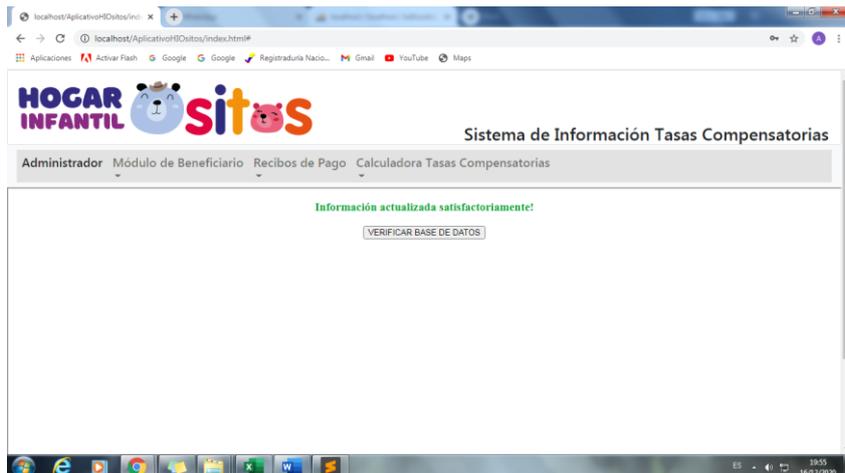
Número RC Beneficiario(a)	Nombre Beneficiario(a)	Nombre Acudiente	Documento Acudiente	Dirección Beneficiario(a)	Teléfono o Celular Beneficiario(a)	Grupo de Atención	Agente Educativa	Base Tasa Compensatoria	Valor Aportado al Ingreso
1245	PABLO ANDRES PEREZ	ADOLFO PEREZ	70707070	CALLE 10 B No. 9-69	2147483647	SALA CUNA	LIGIA MONTOYA	280000	280000

Respuestas del sistema en el menú de beneficiario

Al realizar una actualización de datos de beneficiario, el usuario del sistema puede revisar la base de datos para verificar que la información ha quedado cargada, de igual forma el aplicativo informa al usuario que la información se guardó de manera satisfactoria, ver imagen 17

Imagen 17

Información Actualizada de manera satisfactoria



Al dar clic en el botón “Verificar base de datos” la información general guardada de todos los beneficiarios se muestra como en la imagen 18 relacionada a continuación.

Imagen 18

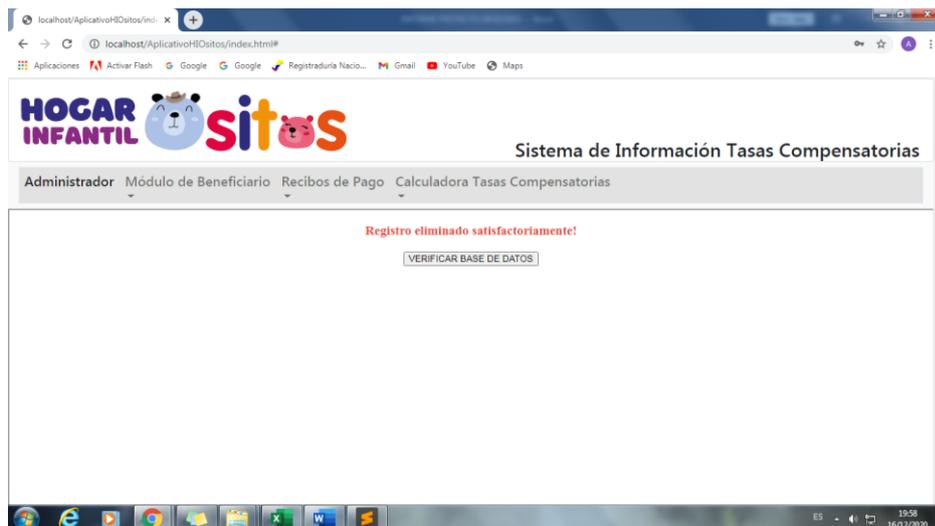
Consulta general de datos

The screenshot shows the same web browser window, but now displaying a table titled 'CONSULTA GENERAL DE DATOS'. The table has 10 columns: Número RC Beneficiario(a), Nombre Beneficiario(a), Nombre Acudiente, Documento Acudiente, Dirección Beneficiario(a), Teléfono o Celular Beneficiario(a), Grupo de Atención, Agente Educativa, Base Tasa Compensatoria, and Valor Aportado al Ingreso. The table contains 6 rows of data.

Número RC Beneficiario(a)	Nombre Beneficiario(a)	Nombre Acudiente	Documento Acudiente	Dirección Beneficiario(a)	Teléfono o Celular Beneficiario(a)	Grupo de Atención	Agente Educativa	Base Tasa Compensatoria	Valor Aportado al Ingreso
1245	ADOLFO PÉREZ	FRANCY YANETH TABORDA RAMIREZ	30413090	CARRERA 6 NO. 10-24	2147483647	NERDITOS	CLAUDIA CATANO	36000	280000
1053535353	JUAN ESTEBAN PEREZ TABORDA	FRANCY YANETH TABORDA RAMIREZ	27058666	CARRERA 6 No 7-22	2147483647	CAMINADORES	CLAUDIA CATANO	1000	500
1054545454	IDELFONSO MENDIETA	ROSA BUENO PARADA	787980	FERIAS CARRILERA	55551111	PATOJITOS	CECILIA BUSTOS	36000	36000
1055555555	MARIANA PEREZ TABORDA	FRANCY RAMIREZ	30413080	VEREDA EL CACHUMBO	2147483647	NERDITOS	EDILMA CANO	36000	36000
1057575757	CLAUDIA MARCELA CATANO	GUSTAVO PEREZ	75888666	CARRERA 6 NO. 10-24	2147483647	MONTADORES	EDILMA CANO	50000	50000
1059595959	ANA LIZA MELANO COLORADO	GUSTAVO PEREZ	75888666	VEREDA EL CACHUMBO	2147483647	BERRINCHUDOS	CLAUDIA MARCELA CATANO	120000	120000

Imagen 19

Eliminación satisfactoria de datos



Menú recibos de pago

En este menú se tiene dos opciones a saber: “Nuevo Recibo”, la cual lleva a una pantalla con un formulario para generación de recibo nuevo, con las respectivas opciones de guardar e imprimir y la segunda opción es la de “Consultar Recibo” que realiza dicha consulta digitando el número de recibo del que se desea tener la información, imagen 20.

Imagen 20

Nuevo Recibo

 A screenshot of the 'Recibo de pago HI-OSITOS' form. The title is 'Recibo de pago HI-OSITOS' with a subtitle 'Por favor llene todos los campos'. The form contains several input fields:

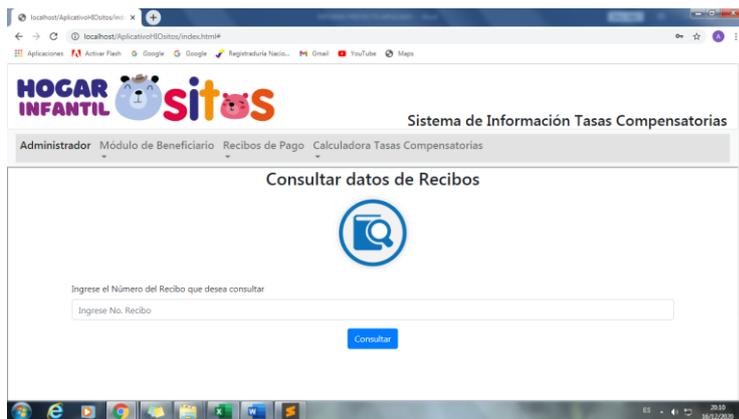
- FECHA: A date picker set to 'dd/mm/aaaa'.
- RECIBO No.: A text input with the placeholder 'Digite el número consecutivo'.
- Número RC Niño(a): A text input with the placeholder 'Digite el número de RC'.
- Nombre del Niño(a): A text input with the placeholder 'Ingrese el nombre del niño o niña'.
- RECIBIMOS DE: A text input with the placeholder 'Ingrese nombre de quien consigna'.
- LA SUMA DE: A text input with the placeholder 'Ingrese la cantidad recibida'.
- POR CONCEPTO DE: A text input with the placeholder 'Ingrese concepto discriminado'.
- Nombre de quien: A text input with the placeholder 'Ingrese el nombre de la encargada del grupo de Atención'.

 The Windows taskbar is visible at the bottom.

Al dar clic en la opción “Consultar Recibo” el aplicativo presenta una pantalla en la cual existe un campo para digitar el número de recibo que se desea consultar y luego se da clic en consultar, como se detalla en la imagen 21.

Imagen 21

Pantalla de consulta de recibos

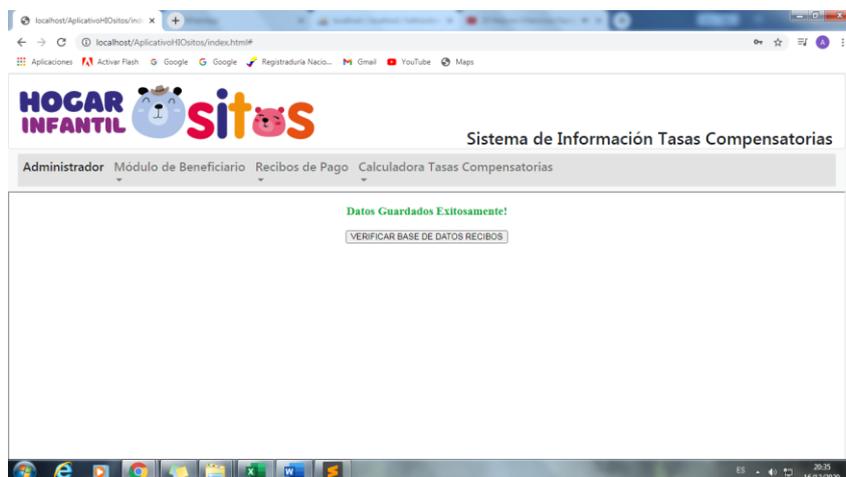


Respuestas del sistema en el menú de recibos de pago

Al guardar la información de un recibo de pago el aplicativo muestra la siguiente pantalla, detallada en la imagen 22.

Imagen 22

Datos de recibo guardados exitosamente



Al dar clic en el botón de verificación de datos de la pantalla anterior, el aplicativo muestra una tabla, producto del resultado de una consulta a la base de datos de recibos de pago, como se ve en la imagen 23.

Imagen 23

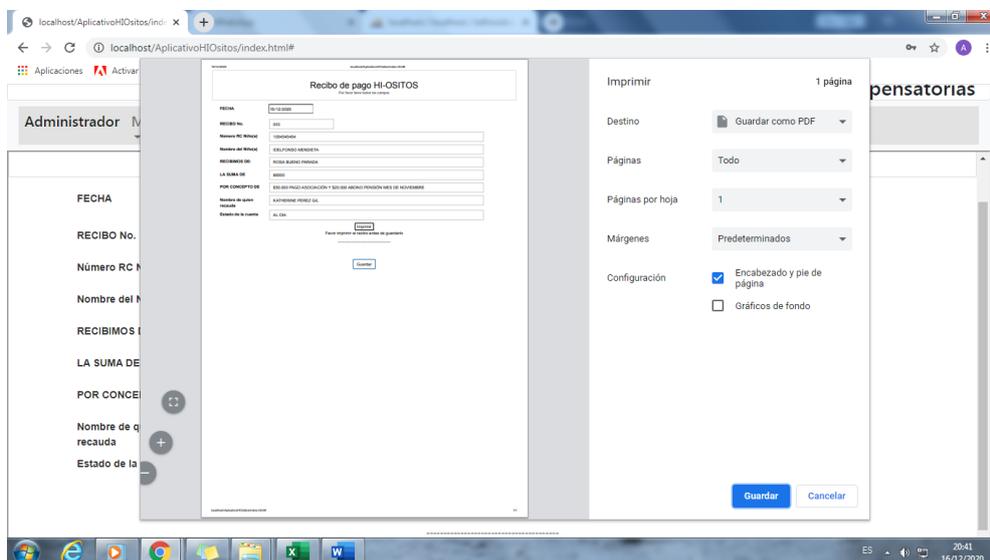
Consulta de recibos de pago en la base de datos



Al cargar un recibo de pago nuevo y dar clic en la opción “Imprimir”, el aplicativo muestra una pantalla en la cual se tienen las opciones de imprimir el recibo o de guardarlo en un formato PDF, según lo desee el usuario, como se muestra en la imagen 24.

Imagen 24

Opción de Imprimir recibo de pago



Lista de chequeo

Cumplimiento de funcionalidades

REFERENCIA	NOMBRE DE LA FUNCIONALIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
F01	INGRESO LOGUEADO AL SISTEMA	X	
F02	CALCULADORA DE TASA COMPENSATORIA	X	
F03	CREACIÓN DE BENEFICIARIO NUEVO	X	
F03	CONSULTA DATOS DE BENEFICIARIO	X	
F04	EDICIÓN DATOS DE BENEFICIARIO	X	
F05	ELIMINACIÓN DATOS BENEFICIARIO	X	
F06	GENERAR RECIBO DE PAGO	X	
F06	IMPRIMIR RECIBO DE PAGO	X	
F07	GUARDAR RECIBO DE PAGO	X	
F08	CONSULTAR RECIBO DE PAGO	X	

Nota. Se analiza cada una de las funcionalidades del software y se verifica su usabilidad