

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLÁHUAC

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

Desarrollo de un punto de venta de videojuegos.

ASIGNATURA:

Conmutación y enrutamiento de redes de datos.

INTEGRANTES:

Casanova Rosas Raziel

Martinez Mendoza Angel David.

Mendoza Flores Andres.

DOCENTE:

José Fabian De Jesús.

GRUPO:

7S2

Ciudad de México. 15 de enero de 2021

ÍNDICE

1. TÍTULO.....	1
1.1 Logotipo.	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. OBJETIVOS.....	3
3.1 Objetivo general	3
3.2 Objetivos específicos.....	3
4. JUSTIFICACIÓN.....	4
4.1 Impacto económico.	4
4.2 Impacto social.	4
5. VIABILIDAD.....	5
6. MARCO TEÓRICO.....	6
6.1. Metodologías de desarrollo de aplicaciones web.	6
6.1.1. Scrum.....	6
6.1.2. Kanban.....	6
6.1.3. Espiral.	6
6.2. Editores de código.	7
6.2.1. Visual Studio Code.....	7
6.2.2. Atom.....	7
6.2.3. Sublime Text.	7
6.3. Herramientas de diseño de interfaz de usuario.	8
6.3.1. Adobe Xd.	8
6.3.2. Figma.	8
6.3.3. Balsamiq Mockups.	8
6.4. Aplicaciones servidores locales.	9
6.4.1. Xampp.....	9
6.4.2. Wampserver.....	9
6.4.3. LAMP.	9
6.5. Sistemas gestores de bases de datos.....	9

6.5.1. MariaDB.	10
6.5.2. MySQL.	10
6.5.3. Oracle.....	10
6.6. Lenguajes de desarrollo de aplicaciones web.	10
6.6.1. HTML.	11
6.6.2. PHP.....	11
6.6.3. CSS3.....	11
6.6.4. JavaScript.	11
7. HIPÓTESIS.....	12
7.1 Hipótesis general.....	12
7.2 Dimensiones, variables e indicadores.	12
8. BOSQUEJO DEL MÉTODO.	13
8.1 Metodología propuesta.....	13
9. CRONOGRAMA	16
10. PRESUPUESTO.....	17
11. DESARROLLO.	18
11.1. Requerimientos.	18
11.1.1. Requerimientos funcionales.	18
11.1.2. Requerimientos específicos.	18
11.2. Diagrama entidad-relación.....	19
11.3. Diagrama de casos de uso.	20
11.4 Diccionario de datos.	24
11.5 Interfaz de usuario.....	27
12. TECNOLOGÍAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.	32
13. HERRAMIENTAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE..	33
14. PRUEBAS Y RESULTADOS.	34
15. CONCLUSIONES.	48
FUENTES CONSULTADAS	49
ANEXOS.....	52

1. TÍTULO

Desarrollo de un punto de venta de videojuegos.

1.1 Logotipo.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las zonas menos pobladas no existe ningún punto de venta relacionado con la venta de videojuegos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Desarrollar un sitio web que gestione la venta de videojuegos en una de las zonas menos pobladas; además de administrar los productos que se ofrecen.

3.2 Objetivos específicos

1. Definir las herramientas especializadas para el desarrollo de las fases del diseño del proyecto por medio de una investigación documental.
2. Diseñar el diagrama Entidad-Relación y definir la estructura de la base de datos para implementarla en la misma utilizando herramientas especializadas.
3. Diseñar un modelo que muestre información acerca del negocio, específicamente sobre los productos que ofrecen utilizando un software de diseño vectorial.
4. Implementar los modelos diseñados llevar a cabo la construcción del sistema utilizando lenguajes de desarrollo web.
5. Efectuar pruebas de rendimiento en el sitio web para validar los estándares de calidad y seguridad utilizando estándares.

4. JUSTIFICACIÓN

4.1 Impacto económico.

Implementación del sistema se buscará aumentar las ventas.

4.2 Impacto social.

Implementación del sistema buscará aumentar el interés del público en general por la adquisición de videojuegos.

5. VIABILIDAD.

La realización del proyecto es viable en cuanto al aspecto económico, ya que no se requiere de una gran inversión y los investigadores cuentan con el recurso para desarrollar un sistema de punto de venta.

Con respecto al material, se cuenta con equipos de cómputo con conexión a Internet, programas de desarrollo de interfaces, sistemas gestores de bases de datos, librerías y Frameworks.

6. MARCO TEÓRICO.

6.1. Metodologías de desarrollo de aplicaciones web.

Según Rodríguez & Dorado (2015) para cada desarrollo de software se debe utilizar una metodología, pues es un modelo a seguir que aportará una serie de fases para gestionar, de manera adecuada, las actividades a realizar dentro de un proyecto de software.

Cabe mencionar que para hacer uso de una metodología para el desarrollo de un proyecto debemos identificar cuál es la que más se adapta al mismo, tomando en cuenta su complejidad y durabilidad de cada fase del proyecto.

6.1.1. Scrum.

La metodología SCRUM se caracteriza por ser una metodología ágil, adaptándose fácilmente a cambios que se llegará a presentar durante el desarrollo de un software, donde cuyo propósito principal es recabar lo más rápido posible el retorno de la inversión que se hace en una empresa, basándose en la elaboración de sus principales funciones de mayor importancia para el cliente, acoplándose y cubriendo las necesidades del mismo, esta metodología así mismo se caracteriza por el mantenimiento que se da al software periódicamente (Softeng, s.f).

6.1.2. Kanban.

Según Kanban (s.f), esta metodología tiene como finalidad llevar el control de todos los procesos que se realizan durante la construcción del producto a través de una tabla, permitiendo visualizar de una mejor manera los avances del flujo de trabajo de cada fase del desarrollo del proyecto.

6.1.3. Espiral.

Espiral es una metodología ágil creada por Boehm en 1986, la cual tiene por objetivo principal ejecutar cada una de sus etapas para el desarrollo de software en forma de bucle hasta obtener un producto final, lo que quiere decir, que se adapta fácilmente a proyectos

grandes y que durante su construcción se puede realizar mejoras o implementaciones para obtener los resultados esperados (Ionos, s.f).

6.2. Editores de código.

Existen muchos editores de código fuente, como por ejemplo Atom, Visual Studio Code, Sublime Text, Brackets, Notepad++, Vim, etc, todos con la finalidad de ayudar al desarrollador a que su codificación de cualquier lenguaje, ya sea Java, C#, C++, HTML, CSS, Python, php, etc, sea más rápida, eficiente e incluso ordenada. A los editores de código se le pueden instalar plugins o “pequeños programas” que complementan su funcionalidad (Desarrollo Web, s.f).

6.2.1. Visual Studio Code.

El editor de código fuente Visual Studio Code fue desarrollado por Microsoft. Este editor de código brinda a los desarrolladores de software una serie de plugins y depuradores que les ayuda a generar código. Este editor de código es compatible con múltiples sistemas operativos (Windows, Linux y MacOS). Visual Studio Code posee plugins como Prettier, Emmet, ScanCode, Live Server, Code Runner, entre muchos otros, que nos ayudan a la organización y visualización de nuestro código (Microsoft, s.f).

6.2.2. Atom.

Como menciona Martín Morales (2019), Atom es un editor de código fuente desarrollado por la comunidad de GitHub, con base a esto, el mantenimiento de esta herramienta fue por muchos años actualizada por la comunidad de Git hasta que la empresa Microsoft compro este editor. Este software facilita la codificación del usuario en cuanto tiempo.

6.2.3. Sublime Text.

Como menciona Sánchez González (2019) , Sublime Text es un editor de código fuente multiplataforma que fue escrito en C++ y Python. Esta herramienta posee una serie extensa de plugins para que el usuario pueda desarrollar de forma más cómoda y rápida sus

programas. Sublime Text es uno de los editores de código que no requiere de mucha memoria RAM, por lo tanto, este editor se puede abrir de forma muy rápida.

6.3. Herramientas de diseño de interfaz de usuario.

De acuerdo con Hisour.com (s.f.) los instrumentos de diseño pueden intervenir en el proceso de desarrollo, expresión y la imagen del diseño de las ideas por ello se deben realizar con habilidad ya que estos son objetos, medios o programas utilizados para diseñar. Estos nos permiten llevar a cabo el diseño de una forma más entendible para el usuario y nos permite conocer lo que este espera de la interfaz.

6.3.1. Adobe Xd.

Adobe Experience Desing permite producir y diseñar GUI de programas informáticos, así como páginas web se considera un instrumento para la edición de gráficos (Martinez Molera, 2019), su interfaz es muy sencilla e intuitiva contando con diversas herramientas con las cuales se puede llevar a cabo el desarrollo del diseño del proyecto.

6.3.2. Figma.

Figma es un editor de gráficos orientados a objetos y una herramienta fácilmente ampliable y modificable además de ser una aplicación web que funciona en diferentes sistemas operativos; se puede emplear en el navegador Google Chrome o descargar la aplicación para el ordenador (Cirjano, 2020) lo cual significa una ventaja para el usuario ya que este puede o no descargar la aplicación, sin embargo, puede seguir trabajando con Figma.

6.3.3. Balsamiq Mockups.

Balsamiq (s.f.) menciona que Balsamiq mockups desarrolla la experiencia de trazar en una libreta o pizarra, pero usando un ordenador. Es un instrumento veloz de estructuración de interfaz de usuario de menor fidelidad, además de ser una herramienta fácil de usar y entendible para el desarrollador.

6.4. Aplicaciones servidores locales.

Las aplicaciones de servidores locales son programas con los cuales podemos comprobar y navegar la página web desde el equipo personal (Universidad de Antioquia, 2016). Su instalación es sencilla y nada complicada además de que su uso es sencillo resultando tan fácil su ejecución.

6.4.1. Xampp.

Xampp es una herramienta creada por Apache, el cual utiliza algunos softwares gratuitos. El nombre esta creado por las iniciales de las tecnologías o softwares que utiliza, tales como Apache, MySQL, MariaDB, Perl y PHP (Ionos by 1&1, 2019). Es utilizado como un servidor web local, es posible realizar peticiones desde distintos dispositivos, solamente si se encuentran conectados a la misma red.

6.4.2. Wampserver.

El acrónimo WAMP se refiere que este entorno de desarrollo que trabaja solamente en el sistema operativo Windows y utiliza el servidor gratuito Apache, además soporta el lenguaje de programación php, perl o python y trabaja con el gestor de base de datos MySQL (WampServer, s.f.).

6.4.3. LAMP.

LAMP está diseñado para trabajar con el sistema operativo Linux, utiliza Apache como servidor web, utiliza el sistema gestor de base de datos MySQL para almacenar los datos de la aplicación, y soporta el lenguaje de programación php que va enfocado especialmente al desarrollo web (Ionos by 1&1, 2016). LAMP es segura y estable pues tiene características de seguridad para minimizar los ataques.

6.5. Sistemas gestores de bases de datos.

Según Netec (s.f), un gestor de base de datos es un conjunto de programas constituye a una SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos) que tiene como principal objetivo brindar al usuario un control sobre las bases de datos y las aplicaciones. Está estructurado por tres pilares esenciales para su correcto funcionamiento.

- Un lenguaje de definición de datos.
- Un lenguaje de manipulación de datos.
- Un lenguaje de consulta.

6.5.1. MariaDB.

Según García (s.f), MariaDB es un sistema gestor de base de datos cuyo objetivo principal es modificar, almacenar y extraer información de la base de datos. Este gestor de base de datos es de código libre y compatible con muchas plataformas ya sea para proyectos simples o complejos.

6.5.2. MySQL.

MySQL está enfocado a las bases de datos relacionales y sirve para administrar mejor a las misma permite consultar, crear, eliminar y modificar los atributos que pertenecen a ellas ofreciendo velocidad y flexibilidad. (Esepestudio, s.f)

6.5.3. Oracle.

Oracle es un gestor de base de datos más utilizado en el mercado como una herramienta de cliente/servidor para la gestión de las bases de datos muy grandes que le permite tener un control de gran cantidad de información desde un solo archivo reduciendo los costes y minimizando el riesgo de la pérdida de información. (Desarrollo Web, 2002)

6.6. Lenguajes de desarrollo de aplicaciones web.

Los lenguajes de programación Web fueron creados para mejorar las plataformas y aplicaciones nuevas o ya existentes, intentando simplificar su desarrollo (EcuRed, s.f.). Estos lenguajes se clasifican en dos categorías, lenguajes del lado del cliente por el

navegador, que son aquellos que no necesitan ser compilados, y los lenguajes del lado del servidor, los cuales son los encargados de comunicar el servidor con la aplicación.

6.6.1. HTML.

HTML es el lenguaje principal utilizado en la web, nos permite construir la estructura de una página web, básicamente es el que nos ayuda a mostrar todo el contenido (Luján Castillo, 2016). HTML ofrece una infinidad de etiquetas, las cuales ayudan a tener una estructura bastante compleja, además es posible incluir dos de los lenguajes más utilizados en el desarrollo web (CSS y Javascript).

6.6.2. PHP.

PHP es un lenguaje que permite la comunicación entre una página web y un servidor, esto ayuda a la hora de manejar mucha información, esto con ayuda del lenguaje HTML (Arbeláez Salazar, Medina Aguirre, & Chaves Osorio, 2011). También es posible mejorar la seguridad con algunas funciones que brinda este lenguaje. Las aplicaciones que utilizan este lenguaje de programación son ejecutadas desde un servidor.

6.6.3. CSS3.

CSS son hojas de estilo en cascada, las cuales fueron creadas para poder dar un estilo personalizado a los archivos HTML. CSS3 es la última versión de este lenguaje, se añadieron múltiples elementos, los cuales dan un mayor rango de personalización (Luján Castillo, 2016).

6.6.4. JavaScript.

El lenguaje de programación más usado en la web es Javascript, ayuda a crear aplicaciones estáticas y hasta cierto punto dinámicas, similares a otras aplicaciones que no son creadas para ser utilizadas desde un navegador web (Luján Castillo, 2016). Es posible complementarlo con el lenguaje CSS para poder ofrecer una experiencia de usuario más satisfactoria, utilizando frameworks o el lenguaje nativo.

7. HIPÓTESIS.

7.1 Hipótesis general.

La implementación de un sistema de punto de venta permite gestionar las ventas de manera intuitiva, cómoda, puntual y funcional en los establecimientos dedicados a la venta de videojuegos, ayudando a operar de manera más ordenada.

7.2 Dimensiones, variables e indicadores.

Dimensión	Variable	Indicador
1. Aplicación web progresiva.	1.1. Metodologías de desarrollo de aplicaciones web.	1.1.1. Scrum. 1.1.2. Kanban. 1.1.3. Espiral.
	1.2. Editores de código.	1.2.1. Visual Studio Code. 1.2.2. Atom. 1.2.3. Sublime Text.
	1.3. Herramientas de diseño de interfaz de usuario.	1.3.1. Adobe Xd. 1.3.2. Figma. 1.3.3. Balsamiq Mockups.
	1.4. Aplicaciones de servidores locales.	1.4.1. Xampp. 1.4.2. Wampserver. 1.4.3. LAMP.
	1.5. Sistemas gestores de base de datos.	1.5.1. Maria DB. 1.5.2. MySQL. 1.5.3. Oracle.
	1.6. Lenguajes de desarrolla de aplicaciones web.	1.6.1. HTML. 1.6.2. PHP. 1.6.3. CSS 3. 1.6.4. JavaScript.

8. BOSQUEJO DEL MÉTODO.

8.1 Metodología propuesta

Se propone usar la metodología Scrumban que nace de las metodologías Scrum y Kanban, la cual consiste en mantener el tablero de trabajo para actividades continuas donde todo el equipo de trabajo puede observar los avances y el nivel de urgencia que corresponda, permitiendo conocer el estado real (en tiempo de ejecución) de las actividades.

Scrumban aplica la retrospectiva como mejora continua, la cual se puede implementar a través de reuniones frecuentes como en Scrum, introduciendo mejoras continuas a los posibles errores que se vayan presentando.

Las fases de dicha metodología son:

a) En la fase “En espera”, se realizará una lista de las tareas que necesitan de un análisis de requerimientos que tengan el nivel bajo de prioridad, y así asegurar el cumplimiento de la fecha de entrega establecida del proyecto.

b) En la fase “Selección de tareas”, se llevará a cabo la asignación de tiempos y tareas a cada uno de los integrantes para el desarrollo del sistema de punto de venta, que requiere a su vez el conocimiento de las herramientas, fortalezas y debilidades de cada integrante del equipo. Las actividades a realizar en esta fase son:

- Encuesta, en donde se conocerá los requerimientos del cliente.
- Asignar prioridades, en donde se evaluarán los resultados obtenidos.

c) En la fase “Diseño”, se llevarán a cabo la estructura visual e interna del sistema, que requiere a su vez de herramientas especializadas para cada tarea que este asignada en esta fase; las tareas que no necesiten de un diseño pasarán directamente a la fase “Construcción”. Las tareas a realizar en esta fase son:

- Diagramas de casos de uso, en donde se definirán las acciones entre los distintos usuarios y la aplicación.

- Diagrama entidad-relación, en donde se estructurará la base de datos de manera detallada.
- Diccionario de datos, en donde se especificarán los tipos de datos de los campos con una breve descripción.
- Diagrama de flujo, en donde representará la secuencia de cada proceso.
- Prototipo, en donde se representará de forma visual la estructura general de la aplicación.

d) En la fase “Construcción”, se llevarán a cabo el desarrollo de las tareas asignadas que cumplan con la finalización de la fase anterior y/o que se hayan asignado directamente a esta fase, tomando en cuenta la fecha de entrega de cada una, y el nivel de prioridad que estas poseen. Las tareas a realizar en esta fase son:

Base de datos.

- Creación de tablas y relaciones.
- Creación de vistas.
- Creación de procedimientos almacenados.
- Creación de triggers.
- Documentación de base de datos.

Codificación.

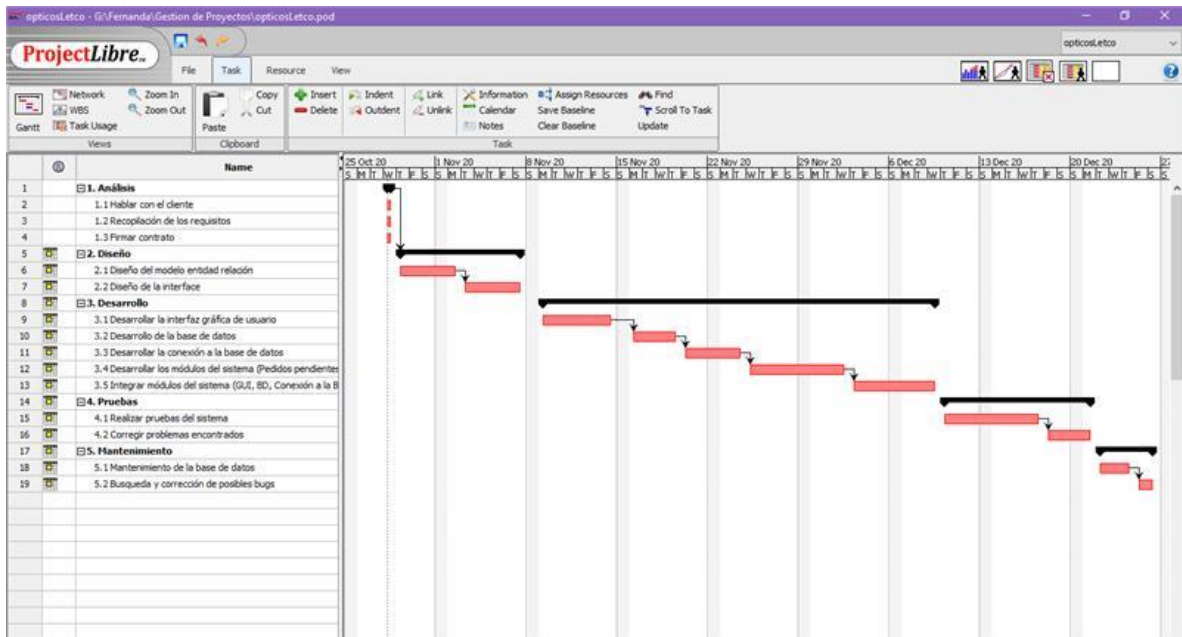
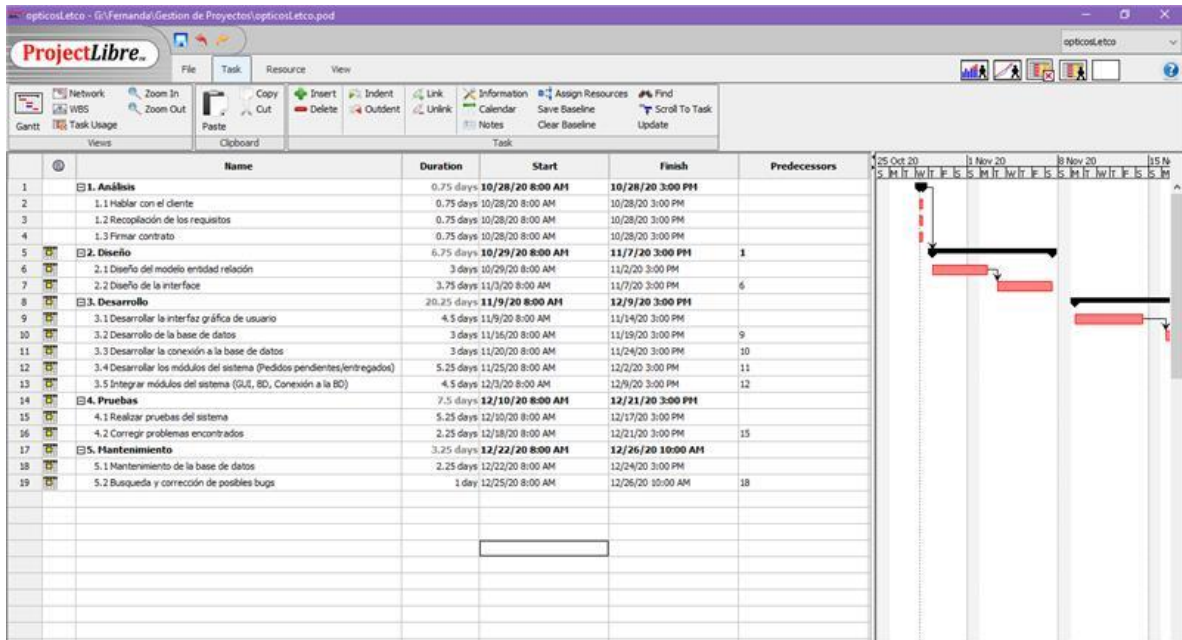
- Frontend.
- Backend.
- Documentación de la codificación.

e) En la fase “Pruebas e integración”, las tareas que requieran alguna prueba para validar su funcionamiento, pasarán por esta fase, utilizando una rubrica de aprobación/verificación; si dichas tareas no cumplen con su función pasarán a la fase “Construcción”.

- Pruebas unitarias.
- Pruebas de integración.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de rendimiento.
- Pruebas de seguridad.

f) En la fase “Finalizado”, las tareas aprobadas serán añadidas al sistema y se enlistarán con un resultado satisfactorio permitiendo ver los logros o avances obtenidos.

9. CRONOGRAMA



10. PRESUPUESTO.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Personal (honorarios)			
Desarrollador Frontend.	5 semanas	\$ 10,000.00	\$ 40,000.00
Desarrollador Backend.	5 semanas	\$ 11,000.00	\$ 44,000.00
Analista de base de datos.	5 semanas	\$ 8,000.00	\$ 16,000.00
Analista de sistemas.	5 semanas	\$ 8,000.00	\$ 16,000.00
Diseñador UX/UI.	5 semana	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
Capturista de datos.	5 semanas	\$ 800.00	\$ 12,800.00
Equipo y herramienta			
Laptop HP	1 equipo	\$ 10,000.00	\$ 3,333.33
Laptop Dell	1 equipo	\$ 11,000.00	\$ 3,666.66
Computadora de escritorio	1 equipo	\$ 17,000.00	\$ 5,666.66
Impresora	1 equipo	\$ 5,000.00	\$ 1,666.66
Material			
Hojas de papel tamaño carta.	300 pz	\$ 0.70	\$ 210.00
Hojas de papel opalina tamaño carta.	300 pz	\$ 0.50	\$ 150.00
Bolígrafos.	24 pz	\$ 3.87	\$ 92.88
Tinta para impresora.	8 pz	\$ 220.00	\$ 1,760.00
Otros			
Microsoft 365	3 licencias	\$ 241.00	\$ 2,892.00
Adobe Xd	1 licencia	\$ 200.99	\$ 200.99
Total			\$ 155,475.18

11. DESARROLLO.

11.1. Requerimientos.

11.1.1. Requerimientos funcionales.

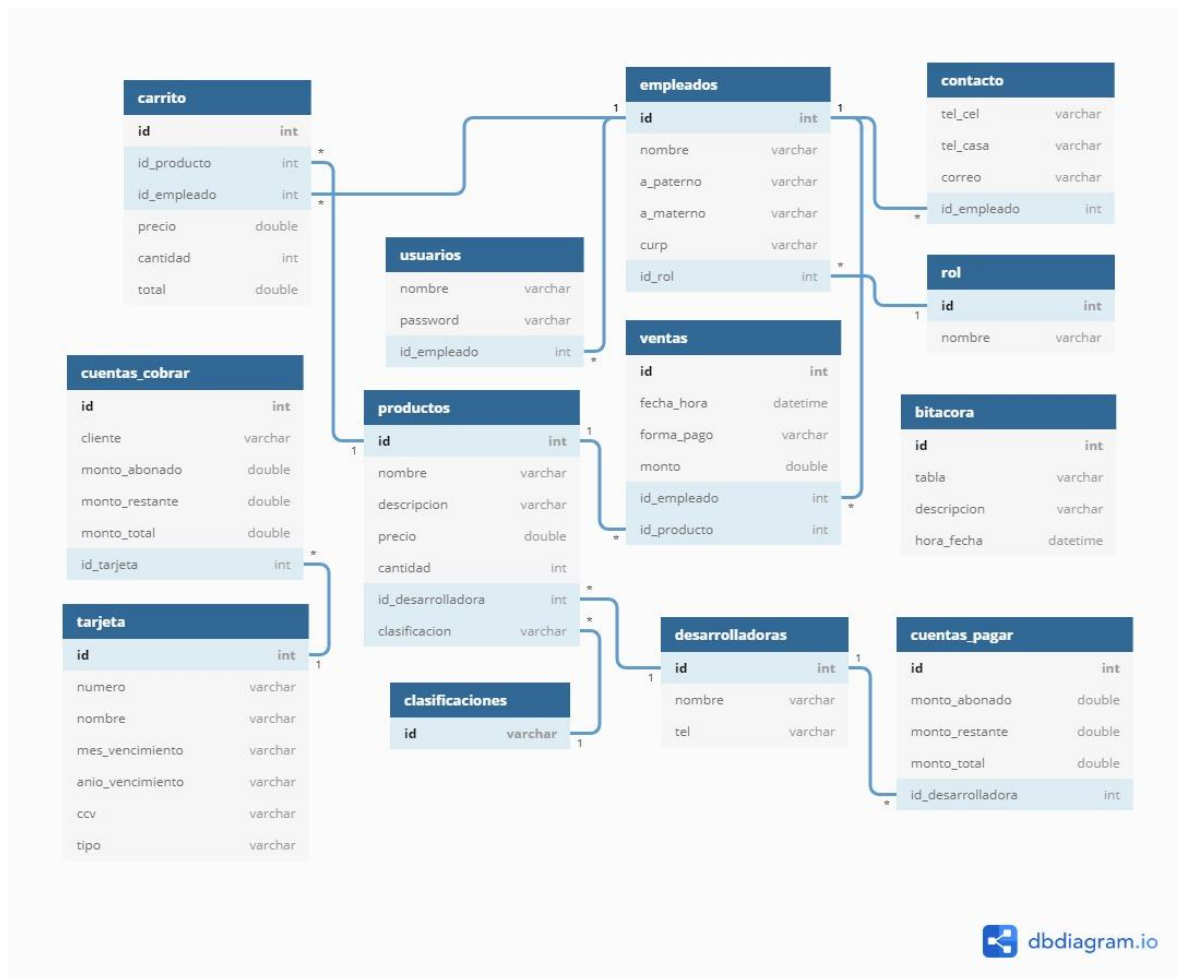
- El sistema permitirá registrar a los empleados, pudiendo ingresar su Nombre, apellidos, teléfono, dirección, CURP y correo.
- El sistema permitirá registrar títulos, pudiendo ingresar nombre del título, proveedor, categoría, clasificación, plataforma, año en que se publicó y su costo.
- El sistema permitirá registrar proveedores, pudiendo ingresar nombre del proveedor, fecha de la compra, cantidad e importe.
- El sistema permitirá registrar las ventas diarias y semanales.
- El sistema permitirá registrar las compras diarias a proveedores.
- Se llevará una bitácora semanal para el control de las salidas y entradas de dinero
- Se llevará un reporte de las ventas diarias
- Se llevará un reporte del inventario en almacén
- Los usuarios solo podrán ingresar a la página para comprar productos del mismo,
- Los empleados podrán realizar la transacción de las compras de los usuarios mediante una interfaz de punto de venta
- El administrador del sistema o root podrá modificar las variables y campos de la base de datos.

11.1.2. Requerimientos específicos.

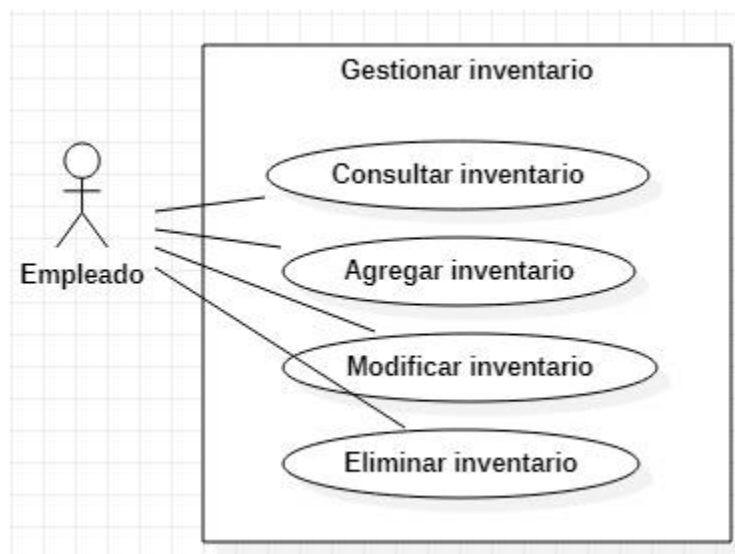
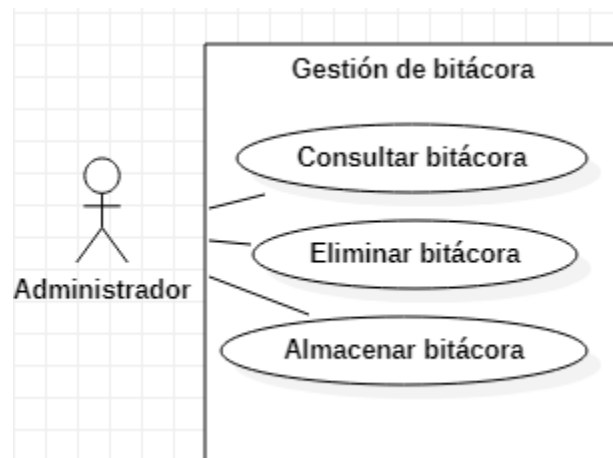
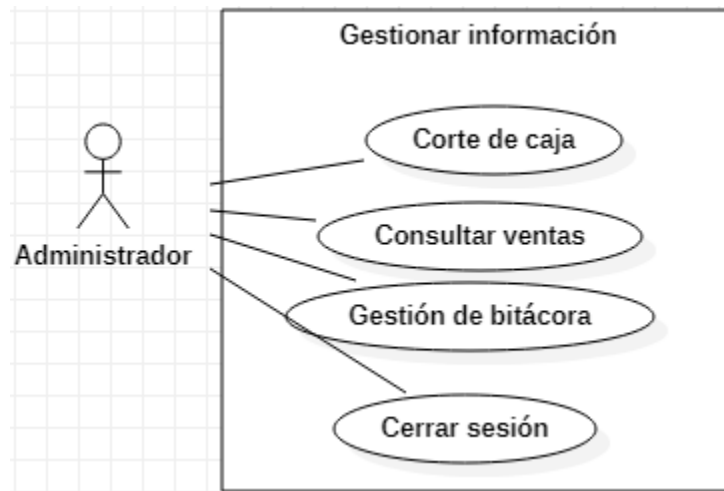
- El sistema será intuitivo y de agrado para el usuario.
- Las ventas actualizadas deberán ser reportadas y anexadas en la bitácora correspondiente.
- Los empleados deberán validar la información que proporcionan en su registro.
- Los permisos de accesos solo podrán ser modificados por el administrador de sistema

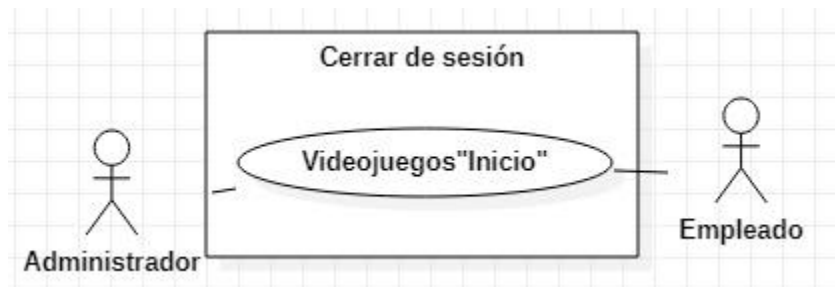
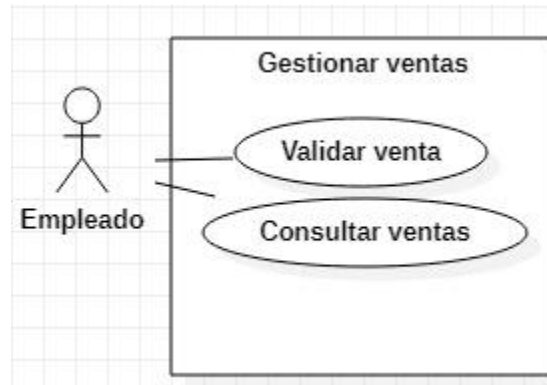
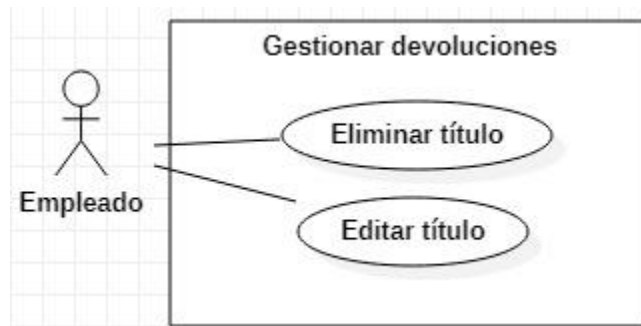
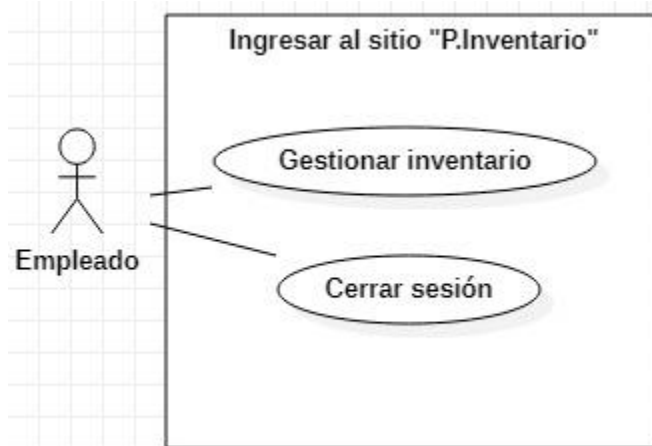
- Se respaldarán los datos de la base de datos cada semana sin falta. Estos deberán ser guardados en las USB de cada administrador del sistema
- El sistema contendrá manuales de Empleados estructurados adecuadamente
- La aplicación web deberá tener un diseño responsivo a fin de poderse ver en diferentes dispositivos.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 99,99% de las veces en que un usuario intente accederlo.
- El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos.

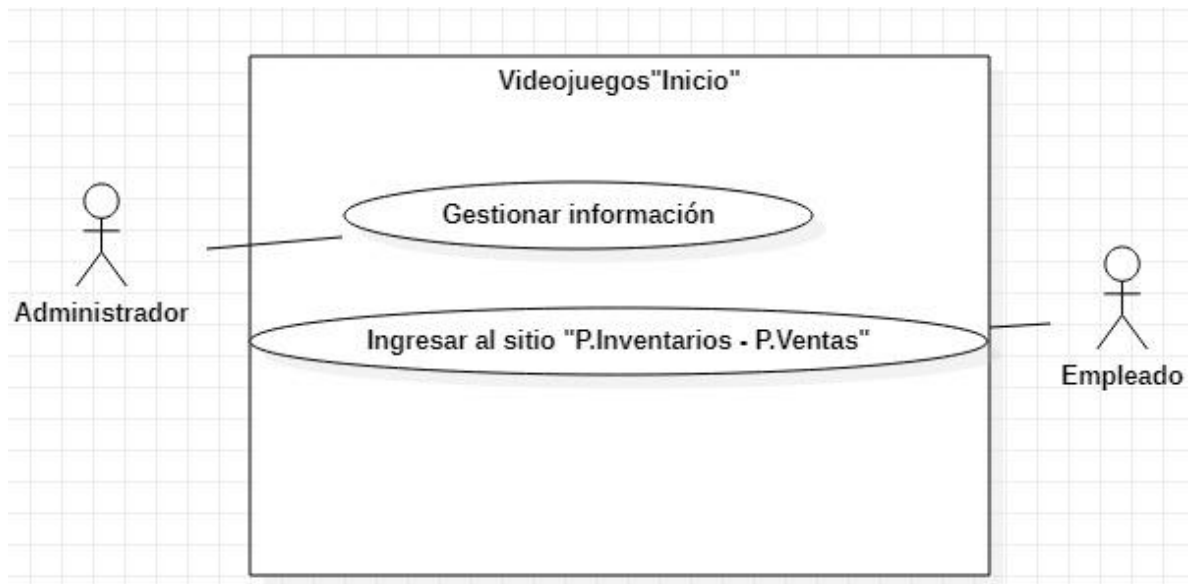
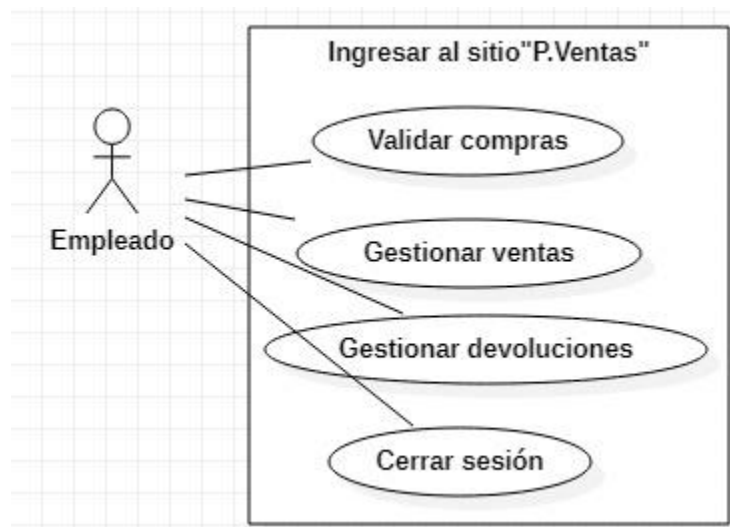
11.2. Diagrama entidad-relación.

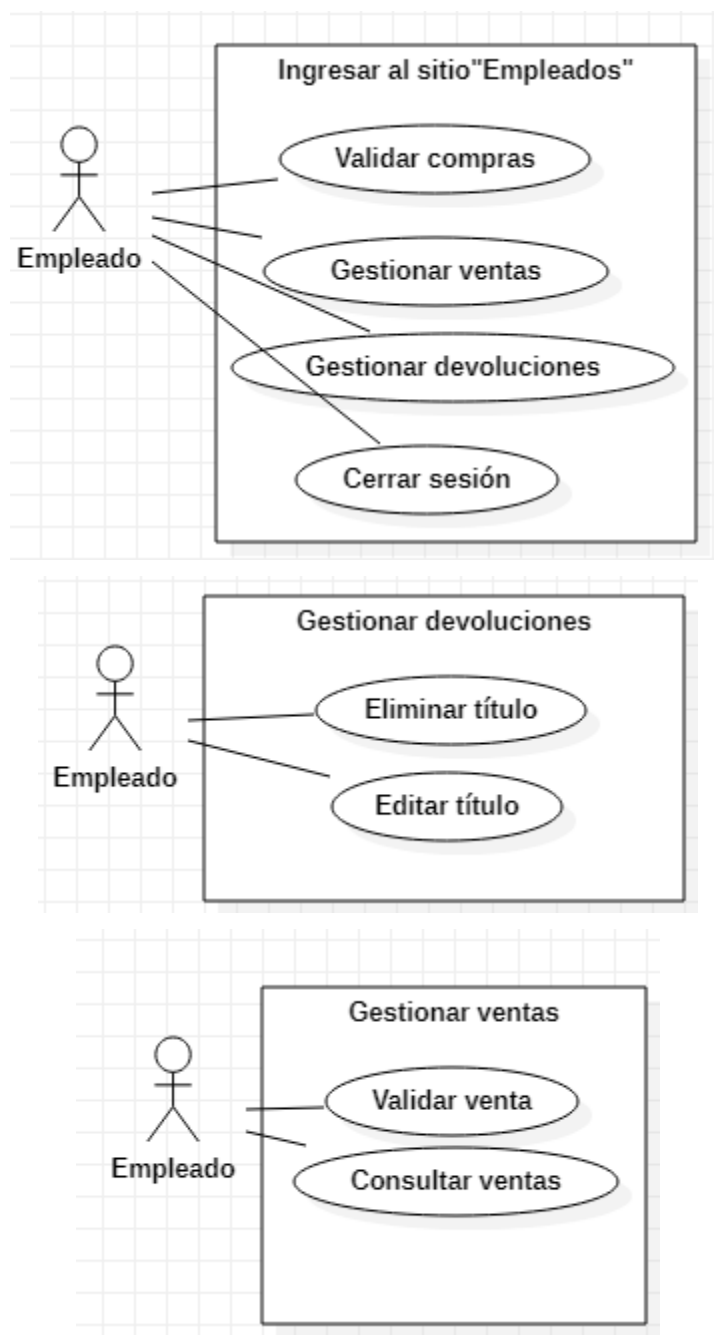


11.3. Diagrama de casos de uso.









11.4 Diccionario de datos.

Nombre de Archivo	Títulos		fecha de creación	
Descripción	Tabla que contendrá los datos de los títulos para el publico			
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción	
id titulo	6	entero	Clave única de los títulos	
nombre título	255	varchar	Nombre del titulo	
precio título	255	varchar	El costo al público de este titulo	
id_genero	6	entero	Clave foránea de la clave única de la tabla genero	
id_clasificacion	6	entero	Clave foránea de la clave única de la tabla clasificación	
id_plataforma	6	entero	Clave foránea de la clave única de la tabla plataforma	
id_desarrolladora	6	entero	Clave foránea de la clave única de la tabla desarrolladora	
fecha_lanzamiento	255	varchar	fecha en que se lanzó el titulo	

Relaciones

id_genero con genero

id_clasificacion con clasificación

id_plataforma con plataforma

id_desarrolladora con desarrolladora

Campos clave

id_titulo

id_genero

id_clasificacion

id_plataforma

id_desarrolladora

Nombre de Archivo	empleados		fecha de creación	
Descripción	Tabla que contendrá los datos de los empleados			
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción	
id_employado	6	entero	Clave única de los empleados	
nombre_employado	255	varchar	Nombre del empleado	
a_paterno_employado	255	varchar	Apellido paterno del empleado	
a_materno_employado	255	varchar	Apellido materno del empleado	
numero_contacto_employado	255	varchar	Numero celular del empleado	
CURP	255	varchar	CURP del empleado	
contraseña	255	varchar	Contraseña en el sitio para el empleado	
usuario	255	varchar	Usuario en el sitio para el empleado	
corre_employado	255	varchar	Correo electrónico del empleado	

Relaciones

Campos clave

id_empleado

Nombre de Archivo	clientes	fecha de creación	
Descripción	Tabla que contendrá los datos de los clientes		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_cliente	6	entero	Clave única de los clientes
nombre_cliente	255	varchar	Nombre del cliente
a_paterno_cliente	255	varchar	Apellido paterno del cliente
a_materno_cliente	255	varchar	Apellido materno del cliente
numero_contacto_cliente	255	varchar	Numero celular del cliente
direccion_cliente	255	varchar	Dirección del cliente
corre_empleado	255	varchar	Correo electrónico del cliente

Relaciones

campos clave

id_cliente

Nombre de Archivo	contado	fecha de creación	
Descripción	Tabla para las ventas a contado		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_contado	6	entero	Clave única de las ventas a contado
id_desarrolladora	6	entero	Clave foránea de la tabla desarrolladores
id_cliente	6	entero	Clave foránea de la tabla cliente
id_titulo	6	entero	Clave foránea de la tabla títulos
fecha_venta	255	varchar	Fecha en que se realizó la venta
concepto	255	varchar	El concepto de la venta
cantidad	255	varchar	Cuántas unidades se vendieron
precio	18	entero grande	Precio por unidad
importe	18	entero grande	Importe total de la venta
forma_pago	255	varchar	Forma de pago de contado con la que se realizó la venta

Relaciones

id_contado en contado

campos clave

id_desarrolladora en desarrolladora

id_contado

id_cliente en clientes

id_desarrolladora

id_titulo en títulos

id_cliente

id_titulo

Nombre de Archivo	crédito	fecha de creación	
-------------------	---------	-------------------	--

Descripción	Tabla para las ventas a crédito		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_credito	6	entero	Clave única de las ventas a crédito
id_desarrolladora	6	entero	Clave foránea de la tabla desarrolladores
id_cliente	6	entero	Clave foránea de la tabla cliente
id_titulo	6	entero	Clave foránea de la tabla títulos
fecha_venta	255	varchar	Fecha en que se realizó la venta
concepto	255	varchar	El concepto de la venta
cantidad	255	varchar	Cuántas unidades se vendieron
precio	18	entero grande	Precio por unidad
importe	18	entero grande	Importe total de la venta

Relaciones

id_credito en crédito

id_desarrolladora en desarrolladora

id_cliente en clientes

id_titulo en títulos

campos clave

id_credito

id_desarrolladora

id_cliente

Nombre de Archivo	compras	fecha de creación	
Descripción	Tabla que muestra las compras realizadas a proveedores		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_compra	6	entero	Clave única de las compras a proveedores
proveedor	255	varchar	Nombre del proveedor
fecha_compra	255	varchar	Fecha en que se realizó la compra
concepto	255	varchar	Concepto de la compra
cantidad	6	entero	Unidades compradas
costo	6	entero	Costo de la compra
importe	6	entero	Importe total de la compra

Relaciones

campos clave

id_compra

Nombre de Archivo	desarrolladora	fecha de creación	
Descripción	Tabla que muestra los datos de la desarrolladora		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_desarrolladora	6	entero	Clave única de la desarrolladora
desarrolladora	255	varchar	Nombre de la desarrolladora

Relaciones

campos clave

id_desarrolladora

Nombre de Archivo	plataforma	fecha de creación	
Descripción	Tabla que muestra los datos de la plataforma		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_plataforma	6	entero	Clave única de la plataforma
plataforma	255	varchar	Nombre de la plataforma

Relaciones

campos clave
id_plataforma

Nombre de Archivo	genero	fecha de creación	
Descripción	Tabla que muestra los datos del genero		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_genero	6	entero	Clave única del genero
genero	255	varchar	Nombre del genero

Relaciones

campos clave
id_genero

Nombre de Archivo	clasificación	fecha de creación	
Descripción	Tabla que muestra los datos de la clasificación		
campo	tamaño	tipo de dato	Descripción
id_clasificacion	6	entero	Clave única de la clasificación
clasificación	255	varchar	Nombre de la clasificación

Relaciones

campos clave
id_clasifiacion

11.5 Interfaz de usuario.

Game Store

Bienvenido

Iniciar Sesión

Nombre de usuario

Nombre de usuario

Contraseña

Nombre de usuario

Entrar

Game Store

Nombre de usuario

Cerrar Sesión

Ventas

Corte de caja

Buscar producto

Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+

Productos seleccionados.

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Game Store
Nombre de usuario
Cerrar Sesión

Ventas
Corte de caja

Buscar producto

Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.				
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+

Nombre del producto.
Cantidad

Aceptar

Productos seleccionados.

Nombre
Marca:
Contenido Neto:
Cantidad:
Precio:

Nombre
Marca:
Contenido Neto:
Cantidad:
Precio:

Nombre
Marca:
Contenido Neto:
Cantidad:
Precio:

Nombre
Marca:
Contenido Neto:
Cantidad:
Precio:

Nombre

Game Store
Nombre de usuario
Cerrar Sesión

Inventario

Registrar nuevo producto
Cuentas pendientes
Proveedores
Ventas realizadas

Filtrar

Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+	×

Game Store

Nombre de usuario

Cerrar Sesión

Ventas

Corte de caja

Game Store

Nombre de usuario

Cerrar Sesión

Ventas

Corte de caja

Buscar producto

Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	
Clave del producto.	Nombre del producto.				+
Clave del producto.	Nombre del producto.				+
Clave del producto.	Nombre del producto.				+
Clave del producto.	Nombre del producto.				+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+
Clave del producto.	Nombre del producto.	Marca.	Contenido Neto.	Precio.	+

Imprimir reporte

Productos seleccionados.

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Nombre

Marca:

Contenido Neto:

Cantidad:

Precio:

Game Store

Nombre de usuario

Cerrar Sesión

Administrador

Ventas

Generar reporte

Inventario

Generar reporte

Adeudos

Generar reporte

Personal

Administrar

Bitacora

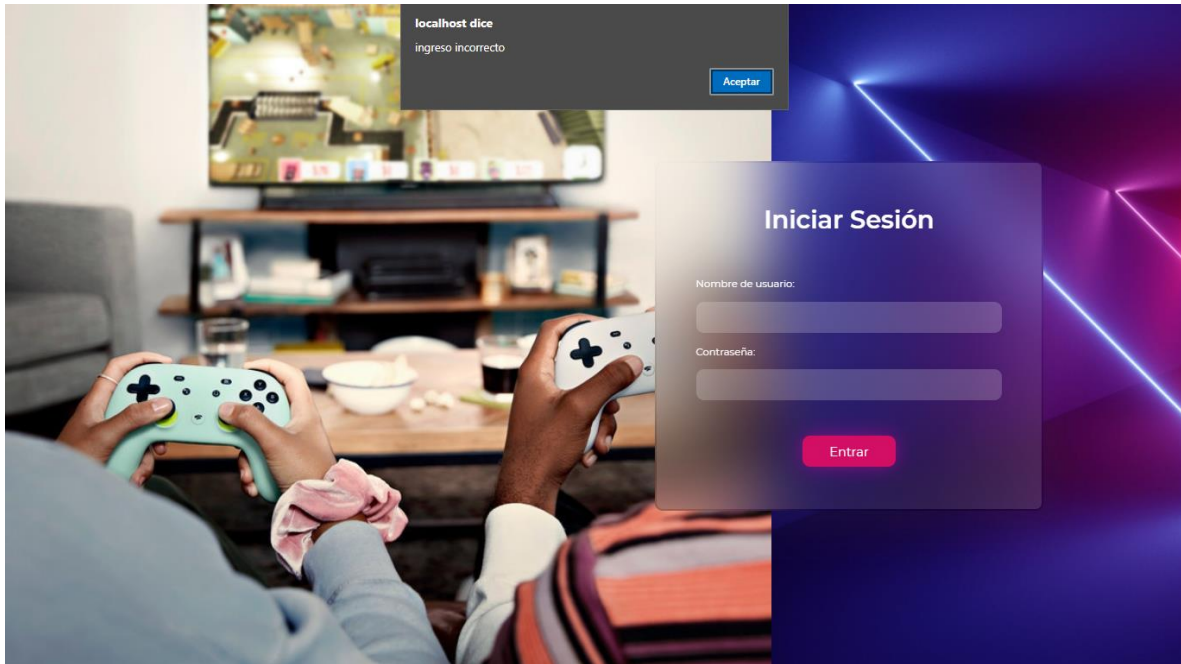
12. TECNOLOGÍAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.

- HTML5.
- PHP.
- CSS3.
- Bootstrap.
- Javascript.
- JQuery.
- MySQL.

13. HERRAMIENTAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.

2. Visual Studio Code.
3. Xampp.
4. StarUML.
5. Microsoft Word.

14. PRUEBAS Y RESULTADOS.





Inventario | Productos

[Clasificaciones](#)
[Cuentas por pagar](#)
[Desarrolladora](#)
[Cerrar Sesión](#)

Agregar nueva desarrolladora

Show 10 entries

Search:

Nombre	Telefono	Editar	Eliminar
Rockstar games	555 555 555		

Showing 1 to 1 of 1 entries

[Previous](#)
[1](#)
[Next](#)



Inventario | Productos

[Clasificaciones](#)
[Cuentas por pagar](#)
[Desarrolladora](#)
[Cerrar Sesión](#)

Agregar nueva clasificacion


Show 10 entries

Search:

Clasificacion	Eliminar
B15	
C	

Showing 1 to 2 of 2 entries

[Previous](#)
[1](#)
[Next](#)

 Angel_98 Realizar venta


Información requerida

Ingrese el nombre de la tarjeta:



Ingrese el número de tarjeta:

Ingrese la cantidad:

ConfirmarCancelar



 Angel_98 Realizar pago

Todos los articulos



Grand Theft Auto V
Precio: \$ 750
Cantidad disponible: 750

Añadir




Red Dead Redemption 2
Precio: \$ 799.99
Cantidad disponible: 280

Añadir

Seleccionados

Total: \$

ContinuarCancelar

 Angel_98 Realizar pago

Artículos seleccionados

Red Dead Redemption 2

×

Precio original: \$ 799.99
Cantidad: 1
Total: \$ 799.99

Grand Theft Auto V

×

Precio original: \$ 750
Cantidad: 1
Total: \$ 750

Total: \$ 1549.99

Continuar

Cancelar

Métodos de pago

Ingresar la cantidad:

Confirmar compra

Nombre del cliente:

Número de la tarjeta:

Nombre de la tarjeta:

Fecha de expiración:

/

ccv

37

Angel_98
Realizar pago

Todos los artículos

Grand Theft Auto V
Precio: \$ 750
Cantidad disponible: 750
[Añadir](#)

Red Dead Redemption 2
Precio: \$ 799.99
Cantidad disponible: 280
[Añadir](#)

Seleccionados

Red Dead Redemption 2 ✕

Precio original: \$ 799.99
Cantidad: 1
Total: \$ 799.99

Grand Theft Auto V ✕

Precio original: \$ 750
Cantidad: 1
Total: \$ 750

Total: \$ 1549.99

[Continuar](#) [Cancelar](#)

Producto | inventario

Show 10 entries

Nombre Juego	Clasificacion	Descripcion
Grand Theft Auto V	C	Juego muy violento
Mario	A	Juego familiar

Actualizar productos ✕

Nombre:

Descripcion:

Precio:

Cantidad:

Desarrolladora:

Clasificacion:

[Agregar nuevos productos](#)

Search:

Imagen	Editar	Eliminar

alex
 Inventario | Productos
 Clasificaciones
 Cuentas por pagar
 Desarrolladora

Cuentas por pagar

Agregar nueva desarrolladora

Show entries
 Search:

Nombre	Monto Abonado	Monto Restante	Monto Total	Editar
Nintendo	500	500	1000	
Nintendo	6000	44000	50000	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous
 1
 Next

alex
 Inventario | Productos
 Clasificaciones
 Cuentas por pagar
 Desarrolladora

Cuentas por pagar

Agregar nueva desarrolladora

Show entries
 Search:

Nombre	Monto Ab	Monto Restante	Monto Total	Editar
Nintendo	500	500	1000	
Nintendo	6000	44000	50000	

Showing 1 to 2 of 2 entries


Previous
 1
 Next

Actualizar cuenta por pagar

Abonar

Actualizar datos

Cerrar


alex
Inventario | Productos
Clasificaciones
Cuentas por pagar
Desarrolladora


Desarrolladoras

Agregar nueva desarrolladora

Show entries
 Search:

Nombre	Telefono	Editar	Eliminar
Nintendo	12456985		
Rockstar games	555 555 555		

Showing 1 to 2 of 2 entries
Previous
1
Next


alex
Inventario | Productos
Clasificaciones
Cuentas por pagar
Desarrolladora

Desarrolladoras

Agregar nueva desarrolladora

Show entries
 Search:

Nombre	Telefono	Editar	Eliminar
Nintendo			
Rockstar games			

Showing 1 to 2 of 2 entries
Previous
1
Next

Agregar nueva desarrolladora

Nombre

Telefono

Agregar nuevo
Cerrar

alex
 Inventario | Productos
 Clasificaciones
 Cuentas por pagar
 Desarrolladora

Desarrolladoras

Show entries

Nombre
Nintendo
Rockstar games

Showing 1 to 2 of 2 entries

Actualizar desarrolladora

Nombre
Rockstar games

Telefono
555 555 555

Actualizar datos Cerrar

Agregar nueva desarrolladora

Eliminar

Previous 1 Next


Raziel
 Registrar nuevo empleado
 Generar reporte bitacora
 Generar reporte cuentas por cobrar
 Generar reporte cuentas por pagar

Bitacora

Show entries

Search:

id	tabla	descripcion	fecha
1	rol	Se inserto en la tabla rol	2021-01-07 10:39:16
2	rol	Se actualizo en la tabla rol	2021-01-07 10:40:41
3	empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:45:33
4	usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:45:33
5	empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:46:56
6	usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:46:56
7	empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:52:17
8	usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:52:17
9	empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 11:05:52
10	usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 11:05:52


 Raziél Bitacora

Registro de usuarios

Nombre	Nombre de usuario
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apellido paterno	Contraseña
<input type="text"/>	<input type="password"/>
Apellido materno	
<input type="text"/>	
CURP	
<input type="text"/>	
Rol	
<input type="text" value="Selecciona un rol"/>	
<input type="button" value="Registrar"/>	



Corte de caja | Diaria



Empleado	Producto	Monto	Fecha	Hora
----------	----------	-------	-------	------

Total

\$0

Correo: gamestore@gmail.com
Tel: 5525525525

REPORTE | Bitácora



Tabla	Descripción	Hora/Fecha
rol	Se inserto en la tabla rol	2021-01-07 10:39:16
rol	Se actualizo en la tabla rol	2021-01-07 10:40:41
empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:45:33
usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:45:33
empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:46:56
usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:46:56
empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 10:52:17
usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 10:52:17
empleados	Se inserto en la tabla empleados	2021-01-07 11:05:52
usuarios	Se inserto en la tabla usuarios	2021-01-07 11:05:52
ventas	Se inserto en la tabla ventas	2021-01-07 11:26:33
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-07 11:26:33
productos	Se inserto en la tabla productos	2021-01-07 12:56:42
productos	Se elimino en la tabla productos	2021-01-07 22:43:14
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-07 22:43:45
clasificaciones	Se inserto en la tabla clasificaciones	2021-01-08 16:34:53
productos	Se inserto en la tabla productos	2021-01-08 16:55:39
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-08 16:58:48
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-08 16:59:09
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-08 16:59:57
productos	Se elimino en la tabla productos	2021-01-08 17:00:42
productos	Se actualizo en la tabla productos	2021-01-08 17:02:54

Correo: gamestore@gmail.com
Tel: 5525525525

REPORTE | Cuentas por cobrar



Cientes	Monto abonado	Monto restante	Monto total	N Tarjeta
---------	---------------	----------------	-------------	-----------

Correo: gamestore@gmail.com
Tel: 5525525525

15. CONCLUSIONES.

La generación de un punto de venta que está alojado en un hosting es muy vulnerable a sufrir ataques, pues éste maneja una serie de datos personales y de negocio que se deben mantener fuera de la disposición del público en general.

Al tener en cuenta esta situación, se realizó una encriptación a los datos que se manejaron en el punto de ventas de videojuegos, con el fin de proteger nuestros datos a posibles ataques cibernéticos que tengan la intención de adquirir algunos de estos datos.

Por último, la recomendación que se debe tomar en cuenta es que ninguno de los puntos de ventas debe estar alojado en un hosting, ni mucho menos en un hosting gratuito.

Un punto de ventas es sistema que le permite al usuario administrar los datos de entradas/salidas de su negocio y no debe permitir que cualquier tipo de persona pueda visualizar esos movimientos si es que no desea un posible ataque cibernético.

FUENTES CONSULTADAS

- Arbeláez Salazar, O., Medina Aguirre, F., & Chaves Osorio, J. (Abril de 2011). Herramientas para el desarrollo rápido de aplicaciones web. *Scientia et Technica*, 254-258. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4525952>
- Balsamiq. (s.f.). *Wireframes*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Balsamiq: <https://balsamiq.com/wireframes/>
- Cirjano, A. (19 de Octubre de 2020). *Qué es Figma*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de 3ymedia.school: <https://3ymedia.school/que-es-figma/>
- Desarrollo Web. (19 de Julio de 2002). *Qué es Oracle*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Desarrollo Web: <https://desarrolloweb.com/articulos/840.php>
- Desarrollo Web. (s.f.). *Editores de código*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Desarrollo Web: <https://desarrolloweb.com/colecciones/editores-codigo>
- EcuRed. (s.f.). *Lenguaje de programación web*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de EcuRed: https://www.ecured.cu/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n_web
- Esepestudio. (s.f.). *¿Qué es MySQL?* Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Esepestudio: <https://www.esepestudio.com/noticias/que-es-mysql>
- FPDF Library. (sf). *¿Qué es FPDF?* Recuperado el 9 de Enero de 2021, de FPDF Library: <http://www.fpdf.org/>
- García, P. (s.f.). *Que es MariaDB y mejoras sobre MySQL*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Nerion: <https://www.nerion.es/soporte/que-es-mariadb-y-mejoras-sobre-mysql/>
- Hisour.com. (s.f.). *Herramienta de diseño*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Hisour.com: <https://www.hisour.com/es/design-tool-27952/#:~:text=Las%20herramientas%20de%20dise%C3%B1o%20son,se%20pueden%20usar%20para%20dise%C3%B1ar.&text=Las%20herramientas%20de%20desarrollo%20y,una%20audiencia%20percibe%20un%20proyecto>
- Ionos by 1&1. (26 de Mayo de 2016). *Sevidor LAMP: una solución económica para webs dinámicas*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Ionos: <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/servidor-lamp-la-solucion-para-webs-dinamicas/>

- Ionos by 1&1. (3 de Septiembre de 2019). *XAMPP: instalación y primeros pasos*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Ionos: <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/herramientas/instala-tu-servidor-local-xampp-en-unos-pocos-pasos/>
- Ionos. (s.f). *Modelo en espiral: el modelo para la gestión de riesgos en el desarrollo de software*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Ionos: <https://www.ionos.mx/startupguide/productividad/modelo-en-espiral/>
- Kanban tool. (s.f). *¿Por qué utilizar la metodología Kanban?* Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Kanban tool: <https://kanbantool.com/es/metodologia-kanban>
- Luján Castillo, J. (2016). *HTML5, CSS Y JAVASCRIPT* (Primera ed.). México: Alfaomega Grupo Editor. Recuperado el 9 de Diciembre de 2020
- Martín Morales, R. (7 de Junio de 2019). *Extensión para el editor Atom*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Escuela superior de ingeniería y tecnología.Universidad de La Laguna: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14524/Extension%20para%20el%20editor%20Atom.%20Web%20Bookmarks.pdf?sequence=1>
- Martinez Molera, L. (19 de Octubre de 2019). *¿Qué es Adobe XD y para que sirve?* Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/marketing/para-que-sirve-adobe-xd>
- Microsoft. (s.f). *Visual Studio Code*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2020, de Microsoft: <https://code.visualstudio.com/>
- Netec. (s.f). *¿Qué es un "Gestor de Base de Datos"?* Recuperado el Diciembre de 23 de 2020, de Netec: <https://www.netec.com/post/que-es-un-gestor-de-base-de-datos-y-que-son-los-mas-usados>
- Redacción APD. (30 de Enero de 2019). *¿En qué consiste la metodología Kanban y cómo utilizarla?* Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de Redacción APD: <https://www.apd.es/metodologia-kanban/>
- Rodríguez, C., & Dorado, R. (2015). *¿Por qué implementar Scrum?* *Revista Ontare*, 3(1), 125-144. doi:<https://doi.org/10.21158/23823399.v3.n1.2015.1253>
- Sánchez González, M. J. (20 de Marzo de 2019). *Desarrollo e Implementación de Sistema Web de Registro de Pagos de Alícuotas para Automatización de Control de Acceso de Vehículos en Urbanización Privada*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil:
<http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/13009/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-230.pdf>
Softeng. (s.f.). *Metodología Scrum para desarrollo de software - aplicaciones complejas*.
Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de Softeng: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
Universidad de Antioquia. (30 de Abril de 2016). *¿Qué es un servidor local?* Recuperado el
10 de Diciembre de 2020, de Aprende en línea Universidad de Antioquia:
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=73889>
WampServer. (s.f.). Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de WampServer:
<https://www.wampserver.com/en/>

ANEXOS

FPDF es una clase escrita en PHP que permite generar documentos PDF directamente desde PHP, es decir, sin usar la biblioteca PDFlib. La F de FPDF significa Free (gratis y libre): puede usted usarla para cualquier propósito y modificarla a su gusto para satisfacer sus necesidades.

FPDF tiene otras ventajas: funciones de alto nivel. Esta es una lista de sus principales características:

- Elección de la unidad de medida, formato de página y márgenes
- Gestión de cabeceras y pies de página
- Salto de página automático
- Salto de línea y justificación del texto automáticos
- Admisión de imágenes (JPEG, PNG y GIF)
- Colores
- Enlaces
- Admisión de fuentes TrueType, Type1 y codificación
- Compresión de página.

(FPDF Library, sf).