

APOYO AL DESARROLLO DE LOS MÓDULOS DE IMPUESTOS EN LA SUITE
NEPTUNO PARA LA EMPRESA NEPTUNO SMART SYSTEM SAS

ANDRÉS FELIPE HERRERA JEREZ ID:000323025

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
FLORIDABLANCA
2021

APOYO AL DESARROLLO DE LOS MÓDULOS DE IMPUESTOS EN LA SUITE
NEPTUNO PARA LA EMPRESA NEPTUNO SMART SYSTEM SAS

ANDRES FELIPE HERRERA JEREZ

Práctica empresarial presentada como requisito para optar por el título de
Ingeniero de Sistemas e Informática

Director de la práctica
LENIN JAVIER SERRANO GIL

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2021

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Floridablanca, Marzo de 2021

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, a Dios, por darme la oportunidad de poder vivir la experiencia de estudiar esta carrera universitaria, por generar una cadena de casualidades, para abrir mi camino y mantenerme con buena salud.

A mis padres, quienes desde que nací han estado siempre ahí, preocupados por mi educación, a mi madre por estar siempre pendiente de cualquier cosa que necesité y a mi padre por trabajar fuertemente para poder brindarme todo lo necesario para llegar hasta este punto.

A la universidad Pontificia Bolivariana por permitirme obtener y mantener la beca Juan Pablo segundo durante toda mi carrera, la cual fue fundamental para poder concluir este camino.

A todos los profesores de la facultad de ingeniería de sistemas e informática por dedicar su vida a enseñarle a los estudiantes lo maravillosa que es nuestra carrera, por todo el esfuerzo, la paciencia y el compromiso que tuvieron durante mi formación.

A todos mis compañeros y amigos quienes con pequeñas cosas me ayudaron a ser un mejor estudiante, pero en especial a Ingrid Angel por siempre estar ahí, por ayudarme desde el momento en que la conocí en todo lo que puede.

Finalmente, a todos los integrantes del equipo de desarrollo de Neptuno Smart System, por la colaboración, la paciencia y la entrega brindada en el desarrollo de la práctica.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1- INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	12
1.1- MISIÓN	12
1.2- VISIÓN	12
1.3- VALORES	12
1.4- ESTADO TECNOLÓGICO	13
1.5- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	14
2- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
3- MARCO TEÓRICO	16
3.1- SCRUM	16
3.1.1- EL DUEÑO DEL PROYECTO:	16
3.1.2- EL EQUIPO DE DESARROLLO:	16
3.1.3- EL SCRUM MÁSTER:	16
3.2- IMPUESTOS	17
3.2.1- IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO:	17
3.2.2 IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO:	17
3.2.3 RETEICA:	17
3.2.4 CONTRIBUCIÓN A LA VALORIZACIÓN:	18
3.3- DEV EXPRESS:	18
3.4- SLACK:	18
3.5- GIT:	19
3.6- C#	20
3.7- ASP.NET CORE	20
3.8- SQL SERVER	21
3.9- AZURE SQL DATABASE	21
3.10- JIRA	21
3.11- SUITE NEPTUNO	22
4- OBJETIVOS	24

4.1- OBJETIVO GENERAL:	24
4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	24
5- ACTIVIDADES	25
6- METODOLOGÍA	27
7- RESULTADOS	29
7.1- FUNCIONALIDAD DE LOS MÓDULOS DE IMPUESTOS	29
7.1.1- IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO	29
7.1.2- CONTRIBUCIÓN A VALORIZACIÓN	31
7.1.4- OTROS INGRESOS	36
7.2- ARQUITECTURA	36
7.3- TAREAS DIARIAS REALIZADAS	37
7.4- SEGUIMIENTO A FUNCIONALIDADES YA DESARROLLADAS BUSCANDO UNA MEJORA CON BUENAS PRACTICAS.	38
7.5- IMPLEMENTACION DE FUNCIONALIDADES PROPIAS	39
7.5.1- RECAUDO DIARIO DE DINERO EN LOS MODULOS DE PREDIAL E INDUSTRIA Y COMERCIO	39
7.5.2- CREACIÓN DE DIFERENTES FACTURAS Y FORMATOS USANDO LA HERRAMIENTA DE REPORTING OFRECIDA POR EL FRAMEWORK DEVEXPRESS	41
7.5.3- DESCUENTO POR PRONTO PAGO A ESTABLECIMIENTOS EN LA DECLARACION ANUAL DE INDUSTRIA COMERCIO	41
7.6- SEGUIMIENTO A TAREAS ADICIONALES PROPORCIONADAS POR EL JEFE INMEDIATO	42
7.6.1- SOPORTE AL SOFTWARE ADAPTADO A LA ALCALDIA DE CÚCUTA.	42
7.6.2- APOYO EN LA CREACION DE FORMATOS DE OTROS MODULOS	43
7.6.3- ACTUALIZACION FORMATOS PAZ Y SALVO	43
8- CONCLUSIONES	45
9- REFERENCIAS	46

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Valores de Neptuno. Tomada de: [2]	13
Ilustración 2. Estructura organizacional. Tomada de: propia basada en [2].....	14
Ilustración 3. Sistema de control de versiones distribuidas. Tomada de [10].....	20
Ilustración 4. Posible flujo de trabajo Jira. Tomado de [11].....	22
Ilustración 5. Módulos y librerías suite Neptuno.Tomada de [2]	23
Ilustración 6. Módulo de impuestos. Tomada de Suite Neptuno	29
Ilustración 7. Operaciones básicas impuesto predial. Tomada de Suite Neptuno .	30
Ilustración 8. Menú Procesos. Tomada de Suite Neptuno	30
Ilustración 9. Menú Reportes. Tomada de Suite Neptuno	31
Ilustración 10. Estructura menú procesos Valorización.	32
Ilustración 11. Estructura menú valorización. Tomada de suite Neptuno	32
Ilustración 12. Estructura Reportes. Tomada de Suite Neptuno	33
Ilustración 13. Menú Básicas y reportes. Tomada de Suite Neptuno.....	34
Ilustración 14. Menú de funcionalidades de reteica. Tomada de Suite Neptuno ...	34
Ilustración 15. Menú funcionalidades Industria y comercio. Tomada de Suite Neptuno	35
Ilustración 16. Menú declaraciones. Tomada de Suite Neptuno	35
Ilustración 17 Menú Reportes. Tomado de Suite Neptuno	36
Ilustración 18 Menú Administración. Tomado de Suite Neptuno	36
Ilustración 19. Ejemplo arquitectura de suite Neptuno. Tomada del autor.....	37
Ilustración 20. Recaudo diario de dinero. Tomada de Suite Neptuno	40
Ilustración 21 Diagrama de flujo descuentos.	42
Ilustración 22 ejemplo de formato realizado, Paz y salvo. Tomado de Suite Neptuno	44

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Actividades. Tomada del autor.....	26
Tabla 2. Scrum Daily día 4 de enero. Tomada del Autor	28

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: APOYO AL DESARROLLO DE LOS MÓDULOS DE IMPUESTOS EN LA SUITE NEPTUNO PARA LA EMPRESA NEPTUNO SMART SYSTEM SAS

AUTOR(ES): Andres Felipe Herrera Jerez

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR(A): Lenin Javier Serrano Gil

RESUMEN

En este documento se presenta el trabajo desarrollado para completar la práctica empresarial en la empresa Neptuno Smart System ubicada en Floridablanca Santander, brindando un acompañamiento e implementando soluciones tecnológicas en los distintos módulos de impuestos para el sistema de gestión Suite Neptuno siguiendo como base la programación orientada a objetos y las buenas prácticas, este sistema que tiene como clientes a entidades públicas, principalmente alcaldías. La implementación del trabajo fue elaborada con las herramientas usadas por la empresa, entre las que se encuentra el ambiente de trabajo ASP.NET Core y los motores de bases de datos Azure Database y SQL server. Se siguió el marco de trabajo scrum para el desarrollo, así como también la herramienta llamada Jira para la gestión de proyectos.

PALABRAS CLAVE:

ASP.NET Core, DevEspress, Jira, SCRUM, Reporting, SQL Server, Azure Database.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: SUPPORT TO THE DEVELOPMENT OF THE TAX MODULES IN THE SUITE NEPTUNO FOR THE COMPANY NEPTUNO SMART SYSTEM SAS

AUTHOR(S): Andres Felipe Herrera Jerez

FACULTY: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR: Lenin Javier Serrano Gil

ABSTRACT

This document presents the work developed in the business practice at the Neptuno Smart System company located in Floridablanca Santander. The work consisted of supporting and implementing technological solutions in the Suite Neptuno management system's different tax modules to develop systems for public entities, mainly municipalities. To do this, we executed the implementation following object-oriented programming and good practices. Besides, we used company tools based on the ASP.NET Core framework and the Azure Database and SQL Server database engines. Also, we adopted Scrum Framework as a methodological basis for development and the Jira tool for project management.

KEYWORDS:

ASP.NET Core, DevExpress, Jira, SCRUM, SQL Server, Reporting, Azure Database.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

Neptuno Smart System S.A.S es una empresa encargada de desarrollar y distribuir software, cuenta con varios equipos de trabajos que siguen el marco de trabajo SCRUM para mejorar su productividad y agilidad, así como también la calidad de los distintos proyectos que tienen en desarrollo. Entre estos Proyectos se destaca la Suite Neptuno, la cual está diseñada para que sirva de ayuda en diferentes entidades públicas como alcaldías municipales además de entidades privadas a contabilizar, administrar y gestionar los distintos impuestos existentes además de servir de apoyo en algunas operaciones financieras y administrativas de las diferentes entidades. También poseen en sus proyectos uno que se encuentra asociado a la Suite denominado Portal Web, el cual es utilizado para que las alcaldías puedan dar a conocer a sus contribuyentes la información sobre los impuestos a pagar, facilitar un modo de pago, consultar pagos vencidos y pagar financiaciones. [1]

La Suite Neptuno inicialmente planteó 28 módulos con diferentes funcionalidades pero que, de llegar a ser necesario se pueden conectar. Entre estos están implementados los módulos de impuestos Predial, Industria y Comercio el cual integra al impuesto Reteica, otros ingresos y contribución de valorización, los cuales tienen funciones en común, como la facturación y financiación de los respectivos impuestos y otros propios como la gestión de predios y gestión de establecimientos de los módulos Predial e Industria y Comercio respectivamente.[1]

El desarrollo de la empresa se divide en distintos grupos de trabajo, en los cuales hay desarrolladores y testers, en donde se encuentra alguien encargado de distribuir el trabajo para hacerlo más efectivo, ágil y con mejores resultados.[1]

1- INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Neptuno Smart System S.A.S. es una empresa ubicada dentro del parque empresarial Zona Franca Santander, el cual se encuentra en el kilómetro 3 anillo vial Rio Frio, más exactamente sus instalaciones están dentro del edificio Suza Vita en la oficina 303 en el municipio de Floridablanca.

La empresa fue creada en 2018 con el fin de dar desarrollo a sistemas de información, cumpliendo con las distintas etapas del software, desde el análisis y la planeación, diseño, desarrollo, hasta las pruebas y la implementación en los distintos puntos de sus clientes, a los cuales adicionalmente les brindan un soporte y actualizaciones de sus sistemas.[2]

La empresa maneja distintos grupos de trabajo que se encuentran enfocados en el desarrollo de sistemas de información, entre ellos se destaca la denominada “Suite Neptuno” la cual es un software que se encarga de administrar y contabilizar la información de distintos impuestos municipales y departamentales, la suite inicialmente planteo 28 módulos que ayudan a la gestión de esta información para sus clientes como lo son las entidades públicas como algunas alcaldías, entidades privadas y empresas. Con el tiempo, algunos módulos se han ido eliminando y se han desarrollado nuevos dependiendo de las necesidades que se presenten, todo esto buscando siempre el mejoramiento del software.[1]

1.1- MISIÓN

Ser una empresa especializada en desarrollar soluciones tecnológicas vanguardistas apoyados en el talento de nuestros empleados, orientados a garantizar con éxito soluciones de calidad ajustadas a las necesidades de nuestros clientes.[1]

1.2- VISIÓN

Para el año 2025 seremos reconocidos como líderes en el mercado regional y nacional, por la calidad e innovación en servicios y productos TI, brindando soluciones integrales a nuestros clientes y siendo importantes generadores de valor para la economía colombiana.[1]

1.3- VALORES

Neptuno Smart System SAS define sus valores enfocados en un clima laboral fortaleciendo la creatividad para obtener un buen ambiente laboral y esto se vea reflejado en los resultados de la compañía. [2] Estos valores se ven recalcados en la ilustración 1.



Ilustración 1. Valores de Neptuno. Tomada de: [2]

1.4- ESTADO TECNOLÓGICO

En la empresa Neptuno Smart System SA se trabaja con metodologías ágiles, para implementar un mejor desarrollo, y además de ello, posee una arquitectura por capas, en la cual se pueden identificar tres importantes, que son la capa web, la capa core y la capa de infraestructura. [3]

Estas capas están pensadas para que puedan estar por separado de manera que, si en algún momento es necesario pasar de un desarrollo web a un desarrollo de escritorio, la lógica del negocio que está en la capa infraestructura, funcione de la misma manera, así mismo funcione también la capa de infraestructura mientras solo se debe cambiar la última capa, que es donde están depositadas las vistas. Estas tres capas están comunicadas entre sí, para el buen funcionamiento del software. [3]

1.5- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la ilustración 2 se explica la estructura organizacional seguida por la empresa Neptuno Smart System SAS, denotando la jerarquía que existe en cuanto a su línea de mando.

Donde el principal actor es el accionista, seguido por los asesores y el representante legal, también se encuentra el departamento contable, el cual se encarga de llevar las finanzas de la empresa y el director del departamento de TI quien es el encargado de hablar con los clientes y definir requerimientos, para poder así, documentar la información que se necesita a los diferentes equipos que lo conforman.

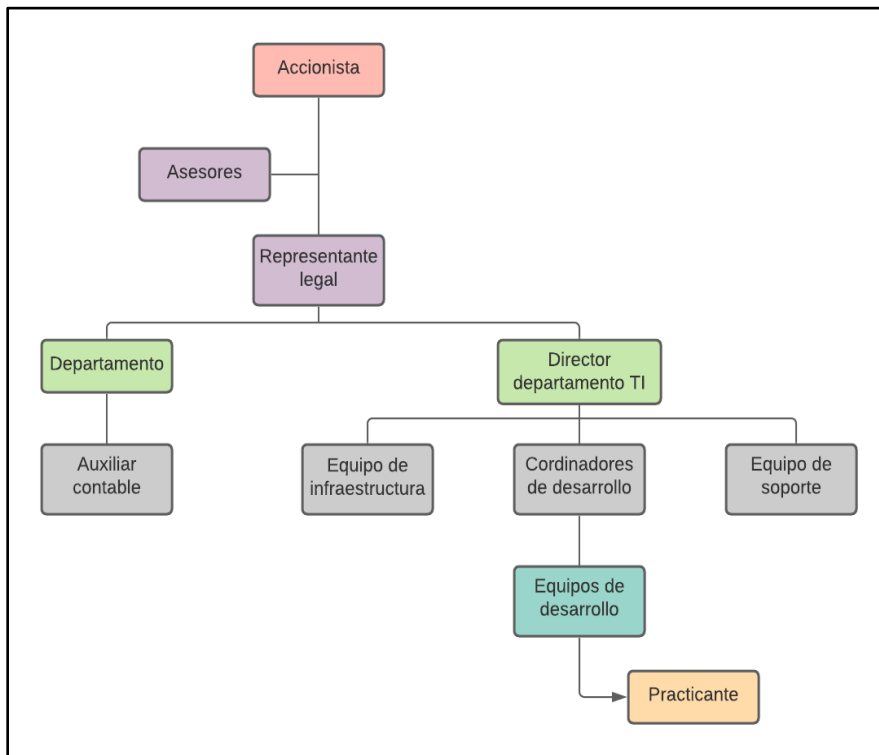


Ilustración 2. Estructura organizacional. Tomada de: propia basada en [2].

2- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las diferentes entidades públicas basan su economía en la financiación del gobierno y en el pago de ciertos impuestos que pueden ser municipales o departamentales, estos son cobrados a los contribuyentes dependiendo del concepto de cada impuesto, entre estos destacan el impuesto predial, impuesto de industria y comercio y las contribuciones a valorización.

La empresa Neptuno Smart System ofrece una ayuda para la administración, análisis y contabilización de estos impuestos, para ello cuenta con un gran equipo de trabajo que se encarga de desarrollar y ofrecer sus módulos a los diferentes entes. Debido a esto, la empresa Neptuno Smart System SAS requiere del apoyo de una persona con conocimientos en desarrollo web basados en programación orientada a objetos y nuevas tecnologías para el desarrollo de software con el objetivo de complementar el desarrollo de algunos de sus módulos de la Suite Neptuno que, se enfocan en gestionar, analizar, ayudar con pagos y generación de recibos de impuestos como Industria y comercio, Impuesto predial, Reteica, impuestos menores y contribuciones a valorización. [2]

3- MARCO TEÓRICO

3.1- SCRUM

La empresa utiliza un marco de trabajo llamado Scrum para el desarrollo e implementación de sus distintos proyectos. Para implementar este marco de trabajo hay que basarse en 3 pilares fundamentales que posee y sostiene el funcionamiento concreto de este.

En primer lugar, está la transparencia de los aspectos importantes del proyecto, la inspección en el progreso a los objetivos que se plantean, para poder llegar a entregar de la mejor manera posible lo que se desea lograr y evitar posibles errores imprevistos. El último es la adaptación del grupo de trabajo a posibles cambios que se deseen realizar en el proyecto y hacer los ajustes cuando sea necesario.

Los equipos de desarrollo que utilizan scrum deben estar conformados por personas que sean virtuosas y cumplan valores como el compromiso, el coraje, tener la capacidad de concentración, compañerismo y sobre todo el respeto hacia la opinión de los demás, estos equipos están conformados por tres partes principales:

3.1.1- EL DUEÑO DEL PROYECTO:

Quiénes son los que saben todos los requerimientos necesarios para lograr el desarrollo, así definen las prioridades a realizar.[2]

3.1.2- EL EQUIPO DE DESARROLLO:

Son quienes ejecutan todo el trabajo propuesto para poder lograr a completar los avances del proyecto. Estos equipos se organizan a su propio criterio, de manera que se puedan cumplir los requerimientos y haya un avance notable, en la empresa Neptuno Smart System SAS, los equipos de desarrollo están conformados por desarrolladores multifuncionalidad, ingenieros que cumplen los valores a medida, esto hace que el desarrollo sea mucho más funcional ya que además de adelantar el trabajo también se complementa.[2]

3.1.3- EL SCRUM MÁSTER:

Él es el líder de los equipos de desarrollo, es el que está encargado de organizar el trabajo y hacer cumplir los requerimientos. Está en constante contacto con el dueño del proyecto para estar informado de los requerimientos que son deseados por él, además es quien se encarga de crear una mejora continua en los equipos. [4]

Implementar Scrum es fundamental, ya que brinda un seguimiento al desarrollo integral para lo que es el trabajo en equipo, optimizando el tiempo y obteniendo como resultado lo mejor posible para su desarrollo.

Para la implementación de este marco de trabajo, es necesario seguir una serie de pasos, como el definir los roles en los grupos de trabajo, ya que como es trabajo

en equipo, debe siempre haber un líder, u organizador llamado Scrum Master, así como también debe existir siempre comunicación con el cliente y el grupo de desarrollo llamado Team scrum al cual pertenezco, además de crear una estructura de seguimiento al desarrollo con reuniones muy concretas en las cuales se establece lo que se va a desarrollar y se revisa lo ya terminado. La empresa maneja estas reuniones diariamente y se conocen como Scrum Daily. Existen también otro tipo de reuniones con más tiempo de separación. [5]

3.2- IMPUESTOS

En Colombia existen 3 tipos de impuesto, los cuales los contribuyentes (los ciudadanos) deben pagar por distintos conceptos, estos impuestos son los nacionales, departamentales y municipales. En la empresa Neptuno Smart System se desarrolla un software para ayudar a las entidades públicas en estos pagos, especialmente en los impuestos municipales, entre ellos están:

3.2.1- IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO:

Este impuesto lo deben pagar los propietarios o poseedores de bienes inmuebles que estén ubicados en los diferentes municipios, dentro de estos se encuentran, los lotes, apartamentos, casas, edificios, parqueaderos, predios financieros, depósitos, locales comerciales, predios no urbanizables, bodegas y fábricas y propiedades rurales.

No todos los tipos de bienes inmuebles generan un cobro para este impuesto, ya que cuenta con algunos exentos como los predios afectados por actos violentos o catástrofes naturales, predios con propietarios desaparecidos o sus cónyuges y los monumentos nacionales. También existen bienes excluidos como salones comunales, predios de estratos bajos, predios propiedad de la iglesia católica, de uso público, parques naturales entre otros. Esto, puede variar dependiendo del municipio. [6]

3.2.2 IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO:

Este impuesto debe ser pagado por los dueños de locales industriales, comerciales y prestadores de servicios, el valor del impuesto se estipula según los ingresos que tengan los distintos comercios según el municipio y no diferencia entre el tipo de persona que sea el propietario, ya sea una persona jurídica o persona natural.

Cada municipio tiene sus propias condiciones y regulaciones en cuanto al pago del impuesto, sin embargo, si alguna empresa tiene sedes o vende en diferentes municipios debe llevar su contabilidad en cada uno de ellos y declararlos. [7]

3.2.3 RETEICA:

El impuesto de industria y comercio es municipal, que se cobra anticipadamente, el cual, se aplica usando el mecanismo de retención en la fuente de este impuesto, mecanismos llamado reteica. Este mecanismo no tiene una manera de aplicar uniforme, por lo que es diferente para cada municipio. [7]

3.2.4 CONTRIBUCIÓN A LA VALORIZACIÓN:

Este más que un impuesto es un mecanismo de financiación para contribuir con obras públicas, los encargados de hacer estas contribuciones son los propietarios de bienes inmuebles que estén ubicados cerca o se vean beneficiados con las obras públicas que se realicen, ya que estas obras ofrecen una mayor valorización en el precio de estos predios.

La tarifa por pagar en este mecanismo no tiene una base definida, por lo que cada municipio debe plantearla dependiendo de la magnitud de la obra y el tipo de beneficio que trae a los predios.

3.3- DEV EXPRESS:

DevExpress es una herramienta muy completa que ofrece diferentes componentes para mejorar de gran manera la interfaz de usuario, componentes como tablas, hojas de cálculo, formularios, gráficos, además de ofrecer un editor diferente para html. Esta herramienta se ofrece para las plataformas de .NET entre estas están ASP.NET y MVC.

DevExpress ofrece a los usuarios controles para poder diseñar aplicaciones y páginas web de alta calidad, mejorando el rendimiento y reduciendo el tiempo de desarrollo considerablemente.

Una herramienta fundamental que ofrece es el desarrollo de facturas, recibos, informes o diferentes tipos de reportes los cuales reciben un data source que al pasarle información mediante un método se le puede pasar la información necesaria para brindarle al cliente la información solicitada. [8]

3.4- SLACK:

Slack es una herramienta de mensajería que divide sus funciones entre canales, en donde puede haber grupos de personas con un objetivo en común, como puede ser el desarrollo de módulos o del trabajo en equipo como lo utiliza la empresa Neptuno Smart System SAS, y entre chats privados. Esta herramienta está pensada especialmente para las empresas.

Esta herramienta ya se usaba en la empresa desde mucho tiempo antes, sin embargo, al empezar la pandemia que se está viviendo en el mundo, slack ha sido

fundamental, ya que al tener que trabajar desde casa la comunicación laboral entre los desarrolladores y la empresa en general se basó en su mayoría en la aplicación. [9]

3.5- GIT:

Es un software libre de control de versiones distribuido, diseñado por Linus Torvalds, el cual registra los cambios que se realicen en un proyecto en la línea del tiempo durante el desarrollo, no depende de un repositorio central, por lo que se puede acceder a versiones anteriores de código, lo cual hace que el desarrollo sea más ágil.

Este sistema acopla el trabajo con ramas aparte de la original, para que así se pueda avanzar paralelamente el desarrollo, permitiendo experimentar cosas con cierto riesgo, sin dañar la rama principal. Las ramas creadas para trabajo paralelo pueden llevar una línea de desarrollo distinto al original, para luego si el usuario lo desea, pueda combinarlas con el proyecto original, ya que Git está pensado especialmente para ello.

Como se puede observar en la ilustración número 3, Git al ser un sistema de control de versiones distribuido, cuando un usuario descarga una versión, sino que se clona directamente el repositorio para que así cada uno pueda desarrollar, si existe un error en el servidor, se pueda restaurar fácilmente. [10]

Git maneja tres secciones principales, el directorio de trabajo, que es el almacenamiento directo en donde se encuentra el proyecto clonado de manera local, luego está el área de pruebas, es donde git está guardando los cambios que se efectúan en el desarrollo y que están pendientes de una futura revisión,

finalmente está el área de commit, que principalmente es donde se almacena ya la revisión hecha, con los cambios ya guardados y confirmados en el repositorio.

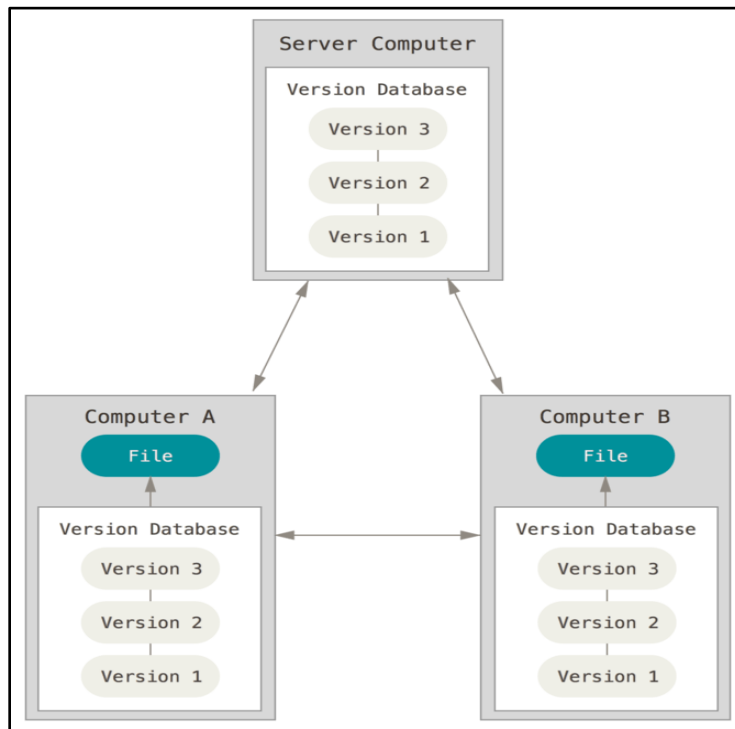


Ilustración 3. Sistema de control de versiones distribuidas. Tomada de [10]

3.6- C#

Es un lenguaje de programación orientado a objetos diseñado especialmente por Microsoft tomando como base el lenguaje C y C++, es multiplataforma, ósea con él se pueden hacer desarrollos móviles, desarrollos web, de escritorios, etc.

Es uno de los lenguajes más usados debido a su capacidad de actualizarse con regularidad, su objetivo es ofrecer al desarrollador una herramienta basada en los principios fundamentales de la ingeniería de software, para así ver reflejado su robustez a lo largo del desarrollo y brindando un bajo consumo en cuanto a procesamiento y memoria.

C# soporta de gran manera el manejo de versiones, ayudando así al desarrollo en equipo, para poder ver poco a poco la evolución del software. [11]

3.7- ASP.NET CORE

Es un marco de trabajo de código abierto y multiplataforma, diseñado especialmente tanto para el desarrollo de aplicaciones web, APIs, que se implementan en la nube, como en implementaciones en servidores para clientes.

Los desarrollos de aplicaciones en ASP.NET Core pueden ser en sistemas operativos como Windows, Mac y la amplia versiones de Linux que hay en el mercado, este marco de trabajo tiene una particularidad, ya que puede ser ejecutado tanto en .NET como en .NET Core, pero la versión de ASP.NET Core es un rediseño de la otra opción por lo que tiene muchas ventajas frente a este, como lo son mayor seguridad, una plataformas mucho más unificada para la creación de vistas e interfaces, además de ser de código abierto y orientado más a la comunidad. [12]

3.8- SQL SERVER

SQL Server de Microsoft es un sistema de gestión de base de datos relacional que actúa como servidor de aplicaciones de software permitiendo su funcionamiento desde cualquier ordenador a través de una red.

El sistema se ejecuta mediante un lenguaje de consulta llamado Transact-SQ que da acceso implementar y administrar soluciones que abarquen control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas etc. [13]

3.9- AZURE SQL DATABASE

Es un servicio de base de datos relacionales, creada especialmente para almacenar datos en la nube, de manera inteligente y escalable, garantizando de esta manera el rendimiento.

Entre sus características principales esta que este sistema de bases de datos está basado en inteligencia artificial, siempre esta actualizada a la versión más reciente de SQL lo que conlleva a que la complejidad disminuya, está especialmente diseñada para acelerar el desarrollo de aplicaciones en la nube.

En cuanto a seguridad de los datos, Azure SQL Database tiene un sistema de corrección de posibles amenazas en tiempo real. Su protección es multicapa y posee unos controles de seguridad integrados los cuales lo hacen líder del sector. El cifrado que maneja para la protección de los datos es una tecnología llamada Always Encrypted, en donde básicamente el motor de base de datos nunca observa las claves del cifrado. [14]

3.10- JIRA

Es una herramienta de desarrollo de software diseñada para planificar, supervisar y publicar software de alta calidad, especialmente para compañías que manejen un desarrollo con equipos ágiles.

Jira les permite a los usuarios planificar sprints para así poder distribuir tareas en el desarrollo de software, también ayuda a mejorar el rendimiento de los equipos de trabajo ya que cada equipo posee un proceso especializado para lanzar su software, haciendo que este sistema cuente con una gran adaptabilidad a las necesidades de cada equipo. [15]

En la ilustración 4 se puede observar el proceso que pueden llevar las incidencias que pueden llevar los equipos de trabajo, comenzando desde la creación de la incidencia, el proceso de desarrollo, la revisión y la aprobación final.

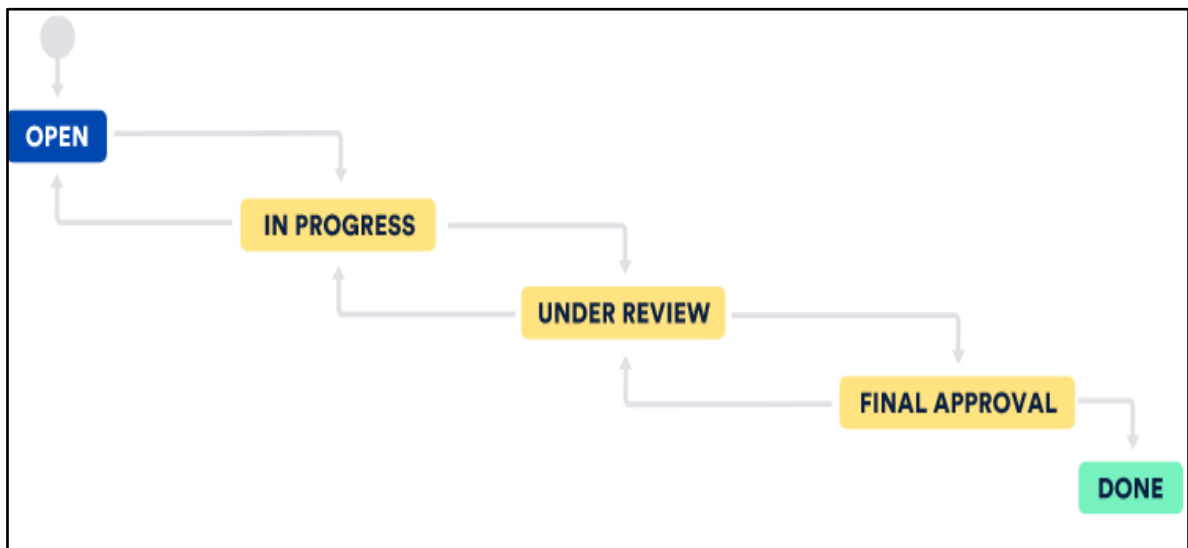


Ilustración 4. Posible flujo de trabajo Jira. Tomado de [11]

3.11- SUITE NEPTUNO

La empresa Neptuno Smart system SAS ofrece un sistema de información en la nube con una arquitectura limpia, que permite gestionar impuestos e información financiera o que las entidades públicas manejan, debido a que en los últimos años el estado ha venido concientizando a las alcaldías y gobernaciones la importancia que tiene digitalizar los procesos necesarios para la gestión de la información.[2]

La empresa en su producto Suite Neptuno ofrece al cliente un grupo de 28 módulos que van integrados con él, además de usar 11 librerías en los distintos módulos que necesiten de ello, como se puede observar en la ilustración 5.



Ilustración 5. Módulos y librerías suite Neptuno. Tomada de [2]

La suite Neptuno, añade también una versión de oficina virtual para que las entidades públicas que obtienen el sistema puedan ofrecer entre otras cosas una manera virtual a sus contribuyentes puedan de forma sencilla y detallada de consultar la información de sus deudas, además de una forma de pagarlas.

4- OBJETIVOS

4.1- OBJETIVO GENERAL:

Implementar soluciones tecnológicas en los módulos de impuestos: Industria y Comercio, Predial, Reteica, Impuestos Menores y Contribución de Valorización en la suite Neptuno, mediante el uso de herramientas de Neptuno Smart System SAS basadas en ASP.Net Core y siguiendo el marco de referencia Scrum para la comercialización y mantenimiento del software.

4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 4.2.1-** Comprender mediante capacitaciones y documentación las herramientas tecnológicas usadas por la empresa Neptuno Smart System para el desarrollo durante la práctica.
- 4.2.2-** Analizar e implementar la funcionalidad de los métodos en los módulos de impuestos que requieran una modificación o una optimización de acuerdo con lo planteado por el equipo de pruebas de la empresa para seguir con el ciclo de mantenimiento.
- 4.2.3-** Analizar e implementar nuevas funcionalidades en los módulos de impuestos haciendo uso de la programación orientada objetos y el manejo de las herramientas de Neptuno Smart System SAS.
- 4.2.4-** Documentar el proceso de la práctica empresarial mediante los informes de avance y el informe final para el seguimiento y evaluación.

5- ACTIVIDADES

En la Tabla 1, se establecen las actividades a desarrollar con el fin de dar respuesta a cada uno de los tres objetivos plantados.

Comprender mediante capacitaciones y documentación las herramientas tecnológicas usadas por la empresa Neptuno Smart System para el desarrollo durante la práctica.	Investigar de manera concreta la funcionalidad de los diferentes módulos de impuestos a complementar.
	Analizar, entender y adaptarse a la arquitectura y metodología planteada en la empresa.
	Realizar un reporte diario de las actividades realizadas en las reuniones denominadas Scrum Daily
Analizar e implementar la funcionalidad de los métodos en los módulos de impuestos que requieran una modificación o una optimización de acuerdo con lo planteado por el equipo de pruebas de la empresa para seguir con el ciclo de mantenimiento.	Desarrollar las tareas diarias planteadas y corregir incidencias en el módulo de Impuesto Predial Unificado.
	Desarrollar las tareas diarias planteadas y corregir incidencias en el módulo de Impuesto de Industria y Comercio y Reteica.
	Desarrollar las tareas diarias planteadas y corregir incidencias en el módulo de contribución a valoración.
	Desarrollar las tareas diarias planteadas y corregir incidencias en el módulo de otros impuestos y estampillas.
	Atender a las posibles tareas adicionales propuestas por el jefe inmediato, que puedan presentarse en el tiempo de desarrollo de la práctica.
	Hacer seguimiento a funcionalidades ya creadas
Analizar e implementar nuevas funcionalidades en los módulos de impuestos haciendo uso de la programación orientada objetos y el manejo de las herramientas de	Implementar buenas prácticas de programación siguiendo la estructura de programación orientada a objetos
	Desarrollar las funcionalidades hechas desde cero.

Tabla 1. Actividades. Tomada del autor

6- METODOLOGÍA

La empresa Neptuno Smart System SAS implementa en la mayoría de sus proyectos como metodología SCRUM, la cual es una metodología desarrollada principalmente para el desarrollo de software, la empresa está en constante comunicación con sus clientes, definiendo así con ellos los requerimientos de cada producto especializado para cada cliente(backlogs), estos requerimientos se separan en sprints, y con el scrum daily, que son reuniones diarias mirando que se hizo el día anterior, que impedimentos hubo en el desarrollo de lo planteado y que se va hacer en ese día que inicia haciendo seguimiento a cada sprint.

En la Tabla 2 se puede observar un ejemplo de cómo funciona un scrum daily, ya que cada miembro del grupo de trabajo debe reportar las tareas realizadas y lo que se piensa realizar en el día, para luego explicarlo mediante la reunión.

	Scrum Daily		
04/01/2021	¿Que se ha logrado?	¿Qué se va a lograr?	¿Qué impedimentos hubo?
Ricardo Suárez			
Álvaro Hernández			
Norbey Páez	Pago Total valorización Portalweb Cúcuta. Ajuste pago y reverso de cuotas valorización. Ajuste error al cambiar el valor de un impuesto en la declaración de inducom	Ajuste generar recibo nuevo si el anterior se venció en valorización portal. Incidencias del archivo.	
Jhoan S. Reyes	Filtros grids consultas estampillas y ordenamiento facturas Recaudos menores agregar banco y forma pago Error al eliminar actividad al editar borrador declaración Ajustes ordenamiento liquidación ventanilla inducom Ajustes pagos reteica Apartado	Incidencias del archivo	

Cristian Cala	-Se actualizó documentación Impuestos -Se hizo testing portal Apartadó	-Actualizar documentación Portal Cúcuta	
Andrés Herrera	-cambio en datagrid borrar declaración en portal inducom -arreglo fecha vencimiento abono financiación inducom -cambio número pin en portal consulta estampillas -agregar campos en formulario de la ventanilla de menores	-incidencias del archivo -hacer invisible el campo número contrato cuando no se necesite en el formulario de impuestos menore	
David Barrios	- reporte pqrsdf extemporáneo - migraciones	- reportes correspondencia	

Tabla 2. Scrum Daily día 4 de enero. Tomada del Autor

En los Sprints se recibe la realimentación de lo realizado durante los scrum dailys por parte del producto owner y los stakeholders, además también realiza la reunión llamada sprint retrospective, usando una técnica llamada DAKI por sus siglas en ingles de soltar, agregar, Mantener y mejorar, esta consiste en exponer las cosas que se desean mejorar, que faltan por agregar, que hay que eliminar y que se deben mantener, haciendo mucho más ágil el desarrollo del análisis de lo realizado en el sprint.

7- RESULTADOS

7.1- FUNCIONALIDAD DE LOS MÓDULOS DE IMPUESTOS

Desde la fecha de inicio de la práctica empresarial la empresa Neptuno Smart System SAS tiene como clientes del proyecto Sute Neptuno a la alcaldía de Cúcuta y la alcaldía de Apartado, los diferentes impuestos municipales deben ajustarse a las necesidades y exigencias de los municipios que recaudan estos cobros, por lo que la suite Neptuno debe ir de acuerdo con los requerimientos de cada uno de sus clientes, aunque en su gran mayoría, la lógica del negocio es muy similar.

En la ilustración 6 se muestra la estructura del menú de impuestos, todo lo módulos que estas asociados en la suite Neptuno.



Ilustración 6. Módulo de impuestos. Tomada de Suite Neptuno

7.1.1- IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO

El módulo de impuesto predial se divide en 3 grandes ramas, las operaciones básicas, los procesos y los reportes. Los cuales están conformados respectivamente como se encuentra en las ilustraciones 7,8 y 9.



Ilustración 7. Operaciones básicas impuesto predial. Tomada de Suite Neptuno

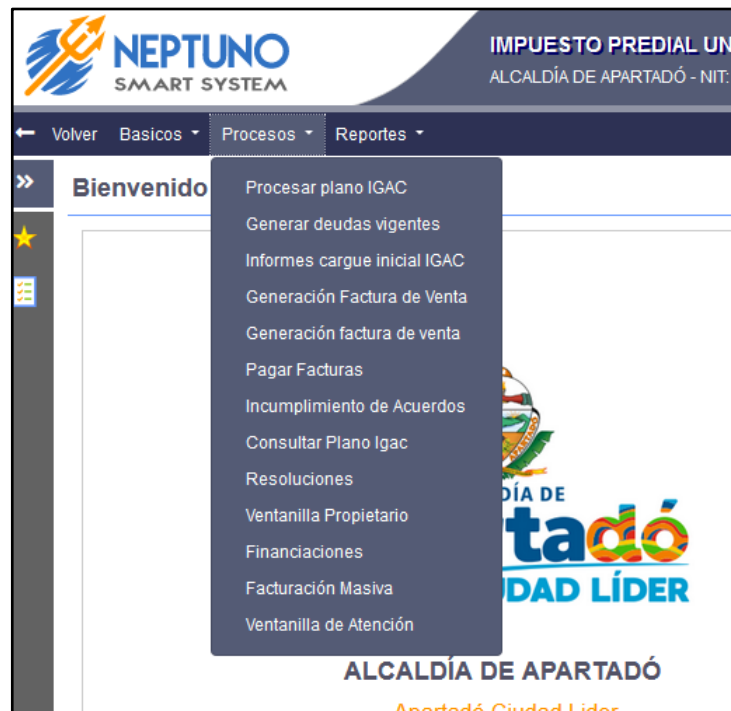


Ilustración 8. Menú Procesos. Tomada de Suite Neptuno

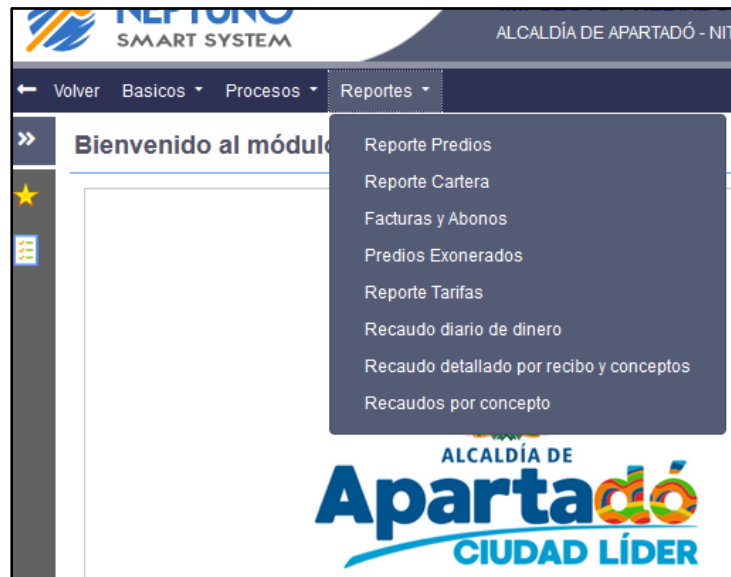


Ilustración 9. Menú Reportes. Tomada de Suite Neptuno

El impuesto predial, como se explica en el apartado del marco teórico, se cobra a la mayoría de los predios del municipio, por lo que la suite Neptuno debe dejar crear los predios para registrarlo en su base de datos, con sus respectivos propietarios y su representante legal. A los predios se les genera una deuda, por lo que deben tener cartera para llevar un seguimiento al proceso de pagos. Esta cartera maneja diferentes estados dependiendo del tipo de movimiento que ejecute.

7.1.2- CONTRIBUCIÓN A VALORIZACIÓN

La contribución a valorización debe ser pagado por la mayoría de los predios que vean un beneficio de una obra pública, su estructura es similar a la del impuesto predial, por lo que, en el caso de la alcaldía de Cúcuta, se utiliza la misma cartera que se crea en este, haciendo un cambio en cuanto el tipo de movimiento que se esté haciendo.

La estructura que tiene el módulo de contribución a valorización está dividida en 4 menús, los cuales a su vez agrupan funcionalidades diferentes necesarias para llevar las operaciones que requiere el cliente para este tipo de contribución. La estructura se puede observar en las ilustraciones 10, 11 y 12.

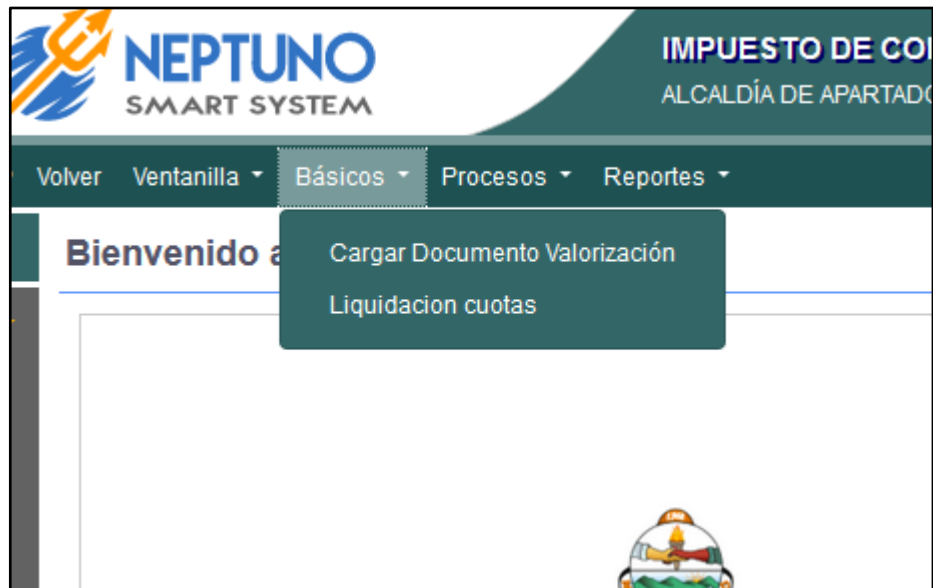


Ilustración 10. Estructura menú valorización. Tomada de suite Neptuno

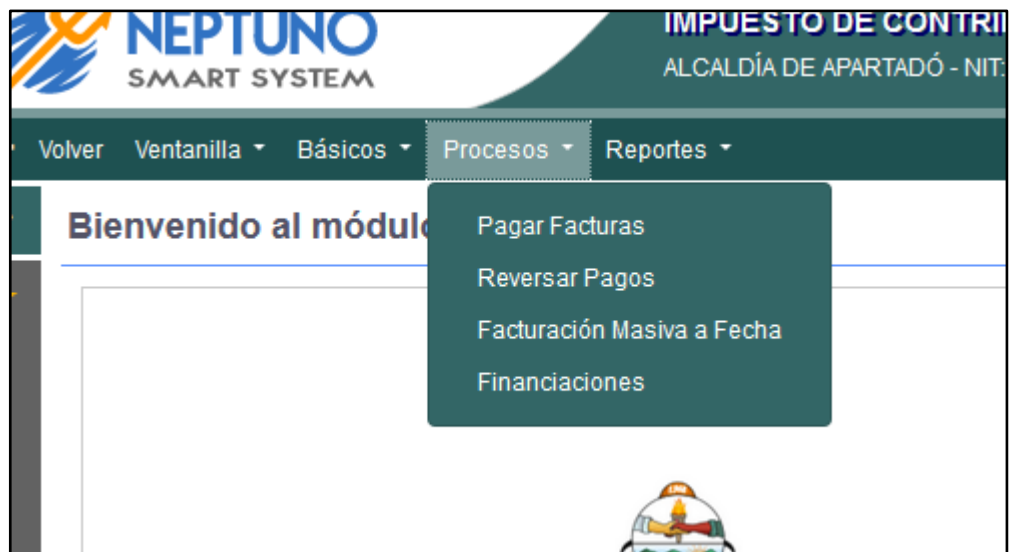


Ilustración 10. Estructura menú procesos Valorización.

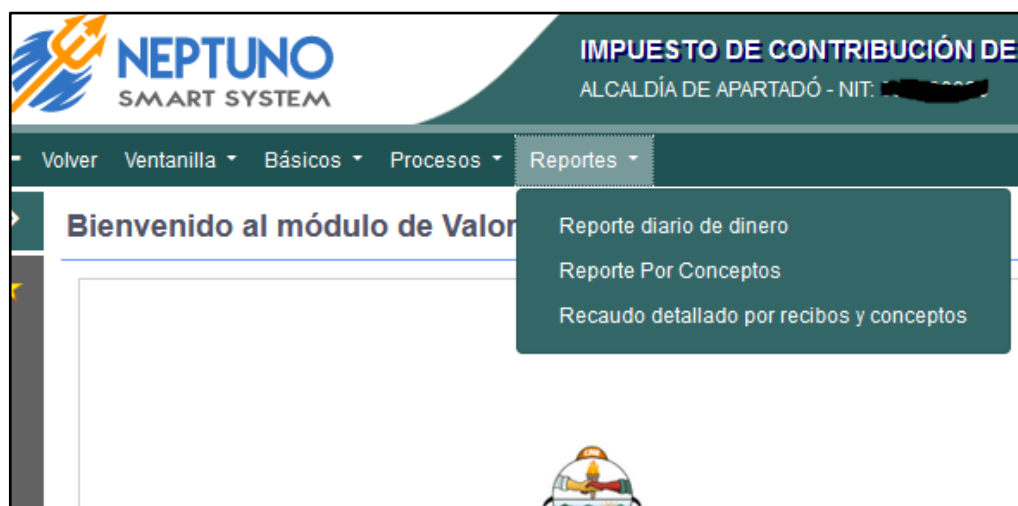


Ilustración 11. Estructura Reportes. Tomada de Suite Neptuno

7.1.3- IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En el módulo de impuesto de industria, al igual que en el módulo de predial, posee una gestión, solo que a diferencia de ese modulo, esta gestión es solo de establecimientos de comercio, aquí se pueden crear establecimientos, editarlos y asignarles sus propietarios.

En este módulo se pueden generar las facturas de las deudas que tienen los propietarios respecto a sus establecimientos, también se puede registrar el pago, generar financiaciones, generar reportes, entre muchas otras funcionalidades. Una particularidad que tiene el módulo es que ofrece también el servicio para los establecimientos que son auto retenedores de consultar y pagar el reteica.

En las ilustraciones 13, 14, 15 y 16 se muestra la estructura que posee el módulo para sus funcionalidades, las cuales se puede observar que están divididas en 4 grandes menús.



Ilustración 12. Menú Básicas y reportes. Tomada de Suite Neptuno



Ilustración 13. Menú de funcionalidades de reteica. Tomada de Suite Neptuno



Ilustración 14. Menú funcionalidades Industria y comercio. Tomada de Suite Neptuno



Ilustración 15. Menú declaraciones. Tomada de Suite Neptuno

7.1.4- OTROS INGRESOS

El módulo de otros ingresos, integra dos grandes menús en donde se puede visualizar funcionalidades administrativas y reportes del mismo módulo, este está conformado por todos los ingresos que pueda tener la entidad pública que lo está usando, además de los distintos impuestos ya explicados anteriormente.

En este módulo, además de hacer el reporte de los demás ingresos también hace un reporte del certificado de paz y salvos de los módulos anteriormente nombrados y los paz y salvos de los contribuyentes.

En las ilustraciones 17 y 18 se puede evidenciar la estructura de los menús.



Ilustración 17. Menú Administración. Tomado de Suite Neptuno

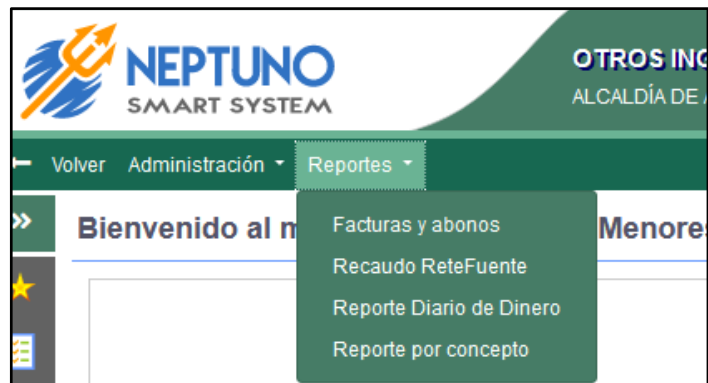


Ilustración 18. Menú Reportes. Tomado de Suite Neptuno

7.2- ARQUITECTURA

Cada uno de los módulos en la suite Neptuno tiene la misma arquitectura de datos, es una arquitectura por capas, las cuales se dividen entre la lógica de negocio, la infraestructura y las vistas, facilitando el proceso de cambio si se necesita de los diferentes desarrollos, como móviles, web o de escritorio sin modificar las otras dos capas.

En la imagen 19 se puede observar un ejemplo de la estructura del módulo de Industria y Comercio en cuanto a la gestión de establecimientos, se puede observar cómo es la estructura de cada capa y como son las conexiones entre las distintas capas.

En la capa web se en cuenta alojada la vista, el controlador y el respectivo comunicador, el cual se encarga de controlar cada acción que el usuario haga con el sistema, mandando información al controlador para que este se comunice con las otras capas, en la capa del core, se manejan las entidades, además de las interfaces. En la capa de infraestructura se aloja la lógica de programación, se define las funcionalidades y se desarrollan.

Si el controlador de la vista necesita utilizar algún método alojado en la infraestructura, este debe consultar la interfaz asociada a la gestión que se necesita.

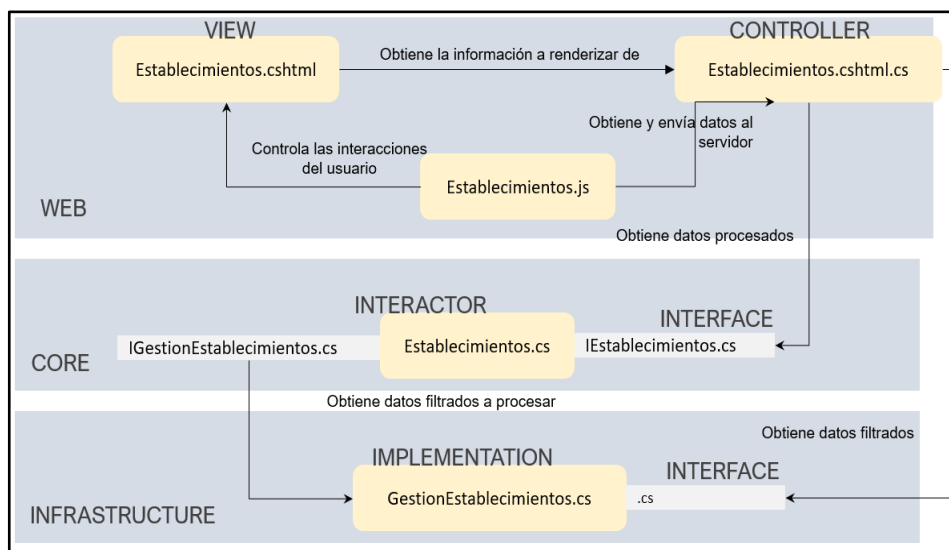


Ilustración 16. Ejemplo arquitectura de suite Neptuno. Tomada del autor.

7.3- TAREAS DIARIAS REALIZADAS

La empresa Neptuno Smart System SAS utiliza como metodología de desarrollo ágil a Scrum, esta metodología sugiere tener reuniones diaria sen donde se visualice los avances realizados en los sprints, las actividades o tareas que se van a realizar y los impedimentos vividos.

En el proyecto Suite Neptuno, el equipo de trabajo de impuestos maneja como se puede ver en la tabla 3 esa misma estructura, esta tabla contiene solo las tareas realizadas a lo largo de la practica separadas por días, ya que en el documento en el que se guarda la información se guardan los datos de todos los miembros del equipo.

Los primeros dos días de la práctica no se tiene registro de información debido a que estos se dedicaron para inducciones, entrevistas y laboras administrativas para comenzar la práctica.

En el anexo 1 se encuentra que en la ventana de “que se va a lograr” está escrito “incidencias del archivo” esto es una forma de decir que se realizaran las tareas que se presenten a lo largo del día que tengan relación con el módulo de impuestos.

7.4- SEGUIMIENTO A FUNCIONALIDADES YA DESARROLLADAS BUSCANDO UNA MEJORA CON BUENAS PRACTICAS.

En grandes rasgos todo el equipo de desarrollo de la empresa Neptuno Smart System aplica al desarrollar funcionalidades las buenas prácticas, ya que desde el inicio siempre presentan capacitaciones para ello, de igual manera el buen ambiente laboral que se maneja permite que si algún miembro del equipo de trabajo encuentre un error en las buenas prácticas, lo corrija.

La arquitectura de la suite Neptuno hace que el desarrollo tenga un orden muy específico el cual se sigue siempre buscando así optimizar el código para así poder reducir el tiempo, que es al final lo que el usuario de los clientes puede llegar a notar.

Al hacer una consulta a una tabla de la base de datos que posiblemente tenga muchos registros en ella, el tiempo que duraba haciendo la consulta era bastante, dando a entender al usuario que el sistema estaba mal optimizado. En estos casos, la lógica que se usaba era consultar la base de datos completamente, guardando en una lista todos los registros encontrados, estas listas pueden llegar a tener más de tres mil registros, luego estas listas pasaban al controlador para luego mostrarlas en una tabla dividiendo los datos en varias páginas.

La manera que se optimizaron fue desarrollando consultas por demanda, esto significa que el usuario al consultar lo que necesita, esta consulta se guarde como una variable cambiando así la lista con todos los valores por una variable con los determinados términos de la consulta, después de esto, la consulta se hace a partes, se hace una consulta por página que vaya a visualizar el usuario, si cada página de la tabla tiene diez registros, la consulta se hace solo a estos, haciendo

que sea casi instantánea y cuando cambia de página se hace de nuevo otra consulta con los siguientes diez campos.

Para determinar la cantidad de registros que tiene la consulta, se usa una variable entera en la cual con un contador en la variable de la consulta se obtiene la cantidad-

7.5- IMPLEMENTACION DE FUNCIONALIDADES PROPIAS

7.5.1- RECAUDO DIARIO DE DINERO EN LOS MODULOS DE PREDIAL E INDUSTRIA Y COMERCIO

Los reportes diarios de dinero son una forma de presentarle a las entidades que hacen parte de la suite Neptuno, para mostrar un informe sobre las facturas que fueron pagadas en un plazo determinado de tiempo, para eso la funcionalidad debía preguntarle al usuario desde y hasta que fecha. Este reporte se realizó usando las herramientas brindadas por la empresa, la consulta hecha en él fue hecha por demanda debido a que el usuario puede pasar una cantidad variable de días que necesita, lo cual puede hacer que la consulta consuma muchos recursos y su tiempo de espera se prolongue, por lo que, haciéndolo de esta manera, como se explicó en el punto anterior se optimiza.

En la ilustración 20 se muestra la estructura de la vista en donde se aloja y activa la funcionalidad. Se destaca la fecha desde y fecha hasta, fechas que deben ser seleccionadas para poder ejecutar la funcionalidad.

NEPTUNO SMART SYSTEM **IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO**
ALCALDÍA DE APARTADÓ - NIT: 890980095 Bienvenido(a) aherrera. Cerrar sesión

Volver Basicos Procesos Reportes

Reporte diario de dinero

Fecha desde * Fecha Hasta *

No. Factura	Usuario Modifica Nombre	Cajero	Tipo recibo	Codigo	Id del predio	Identificación	Nombre
99	yuly andrea		RECIBO DE PAGO	2234761	5349	30724909	MONICA PATR
100	dora alba		RECIBO DE PAGO	2235314	6024	39407135	MARIA EUNIC
103	dora alba		RECIBO DE PAGO	2237288	8464	71251760	ASNORALDO
108	dora alba		RECIBO DE PAGO	2235381	6108	15321047	EGIDIO ENRIK
110	dora alba		RECIBO DE PAGO	2205798	40858	71936415	WILLIAM ANT
112	dora alba		RECIBO DE PAGO	2259221	37629	4333713	JAIME SERNA
117	tatiana		RECIBO DE PAGO	2242843	15868	3532661	ALFREDO RO
118	dora alba		RECIBO DE PAGO	2201664	32042	71942653	EDWIN HERN
119	tatiana		RECIBO DE PAGO	1136873	34130	93130301	LEONEL CAL
120	tatiana		RECIBO DE PAGO	2250053	22837	93130301	LEONEL CAL

5 10 20 Página 1 de 316 (3153 ítems) 1 2 3 4 5 ... 316

MICROSHIF SMART SYSTEMS

© 2021 www.microshif.com.co Teléfonos: 3203919493 6435628 Para obtener soporte técnico: soporte@microshif.com.co

Ilustración 17. Recaudo diario de dinero. Tomada de Suite Neptune

Los campos seleccionados por el cliente para mostrar en este reporte son información que está ubicada en la tabla de facturas de predial, ubicada en la base de datos, son facturas ya pagas, para las cuales se muestran el numero de la factura, el usuario que realizo el pago de la factura, el código, el identificador del predio, la identificación del propietario y su respectivo nombre, la fecha en la que vence la factura y la fecha en la que se pago, la información bancaria en donde se pago, y el valor total pagado.

De igual manera funciona en el modulo de industria y comercio, pero la información de este viene de su respectiva tabla de facturas.

7.5.2- CREACIÓN DE DIFERENTES FACTURAS Y FORMATOS USANDO LA HERRAMIENTA DE REPORTING OFRECIDA POR EL FRAMEWORK DEVEXPRESS

En los diferentes módulos de impuestos en suite Neptuno existe un apartado de ventanilla en donde se puede buscar información sobre las diferentes tipos de inmuebles, predios o establecimientos, cuando se consulta por uno de ellos automáticamente se liquida el inmueble y si tiene deuda en la cartera permite generar una factura, la cual después de indicar la vigencia se le debe mostrar al usuario una vista previa de la factura reuniendo la información recopilada en el proceso, información del inmueble, información de la deuda que este tenga y la vigencia seleccionada a pagar, para luego mostrarla siguiendo un formato proporcionado por la entidad publica en una factura para permitirle al contribuyente poder leer con detenimiento todos los detalles de lo que va a pagar.

Este formato ajustable a la información se puede generar gracias a la herramienta que ofrece devexpress llamada Reporting, la cual se adapta al tipo de desarrollo que se este haciendo, especialmente para la programación orientada a objetos, toma como fuente de recurso a estos y de manera grafica y por código se asocia la información necesaria, adaptándose a varios valores.

Además de crear algunas facturas desde cero usando Reporting, también se arreglaron diferentes tipos de formatos, que se puedan llegar a generar en los módulos de impuestos en la Suite Neptuno.

7.5.3- DESCUENTO POR PRONTO PAGO A ESTABLECIMIENTOS EN LA DECLARACION ANUAL DE INDUSTRIA COMERCIO

Los establecimientos comerciales que prestan su servicio en las alcaldías deben reportar anualmente sus ganancias, y hacer el pago respectivo antes de que acabase la vigencia, si en las vigencias anteriores no tiene una deuda reportada en el sistema, y tampoco tiene algún saldo a favor se le debe hacer un descuento del 10% a decreto de una de las alcaldías que utiliza suite Neptuno, este descuento solo se debía aplicar a dos detalles en especifico de la deuda, los cuales son el total del impuesto de industria comercio y el impuesto de avisos y tableros asociado a el mismo.

La ilustración 21 muestra el diagrama de flujo que simplifica la funcionalidad, mostrando las condiciones proporcionadas por el cliente para poder aplicarlo.

7.6- SEGUIMIENTO A TAREAS ADICIONALES PROPORCIONADAS POR EL JEFE INMEDIATO

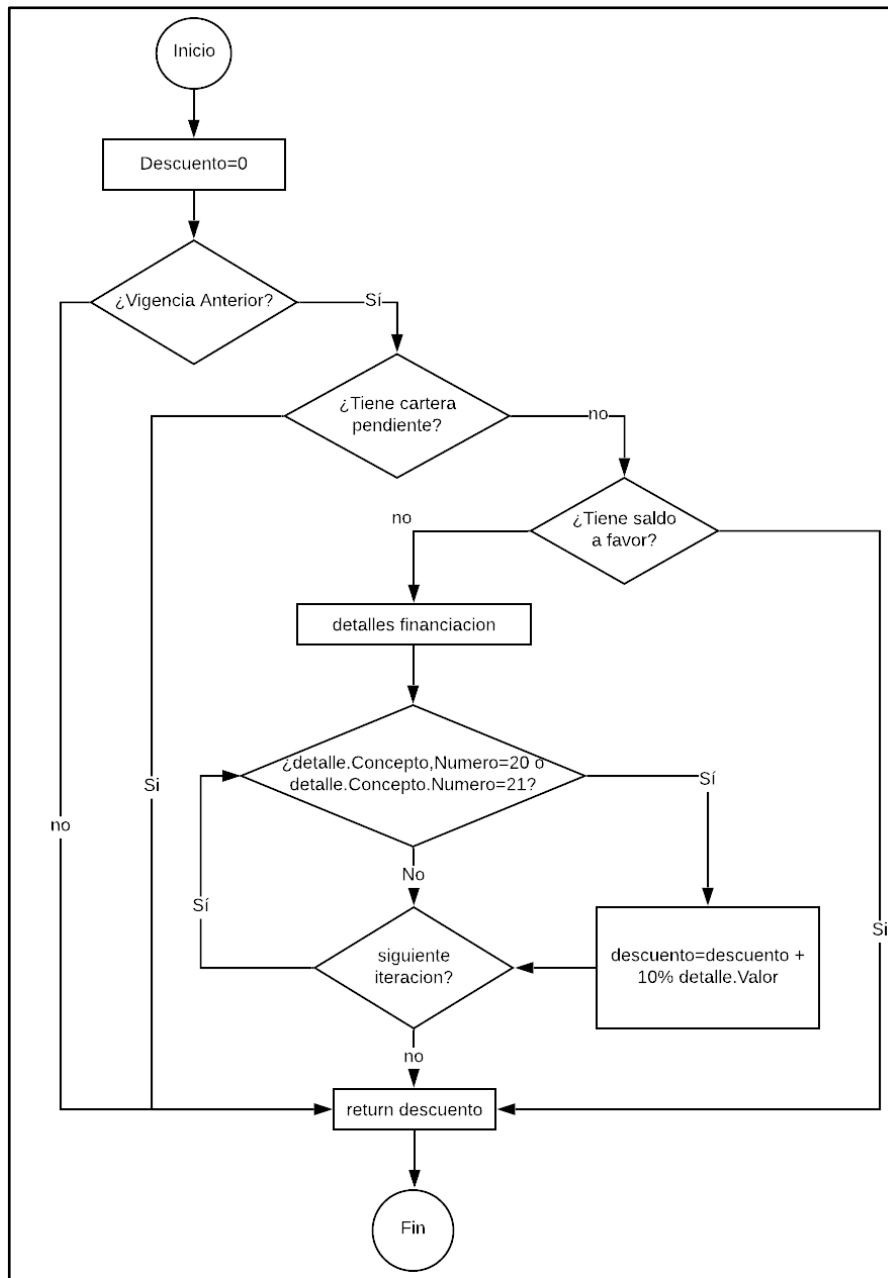


Ilustración 21 Diagrama de flujo descuentos.

7.6.1- SOPORTE AL SOFTWARE ADAPTADO A LA ALCALDIA DE CÚCUTA

Las últimas tareas elaboradas en la práctica, fueron dar soporte a la alcaldía de Cúcuta con el software en funcionamiento en un entorno real, entre las tareas

realizadas allí están el estar pendiente a cualquier error reportado sobre el funcionamiento de los métodos creados, si algún error salía, hay que buscar cual es su raíz, editarlo para poder corregirlo y subir de nuevo los cambios para que así el usuario del software pueda continuar con sus labores, todo esto en la mayor brevedad posible, debido a que ya es un ambiente real, con personas operando con el, haciendo pagos y manejando todas las funcionalidades que tiene.

7.6.2- APOYO EN LA CREACION DE FORMATOS DE OTROS MODULOS

Al realizar varios reportes a lo largo de la practica en los módulos de impuestos, gracias a la guía del Ingeniero Alvaro Hernandez, se le hizo acompañamiento también a la creación de otros formatos, para brindarle ayuda a compañeros de trabajo que tuviesen esa necesidad, se apoyo en la creación de los formatos de incumplimiento de pagos del modulo de procesos y el formato para crear solicitudes el modulo de Tramites entre otros.

7.6.3- ACTUALIZACION FORMATOS PAZ Y SALVO

Los formatos de paz y salvo solo se le entregan a los predios, contribuyentes y establecimientos que no se encuentren con deuda en la vigencia que se este efectuando, el municipio decide si desea cobrar un precio adicional por entregar este certificado de paz y salvo o lo entrega sin ningún costo adicional, una de las alcaldías pidió un cambio en el estilo predeterminado de este formato, por lo cual, este fue hecho según un modelo dado por la misma alcaldía, los cambios debieron hacerse en mas de 7 formatos. La ilustración 22 muestra como quedo el diseño de este.

NOTA: Los datos censurados correspondes a datos reales correspondientes a lo que se pide en la columna izquierda de un predio.



ALCALDÍA DE APARTADO
Nit: 890980095
PAZ Y SALVO MUNICIPAL No: 268

HACE CONSTAR QUE EL CONTRIBUYENTE RELACIONADO A CONTINUACIÓN SE ENCUENTRA A PAZ Y SALVO DE IMPUESTO PREDIAL, INCLUIDA LA CONTRIBUCIÓN POR VALORIZACIÓN.

PROPIETARIO:	DOMINIO PRIVADO
IDENTIFICACION	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CEDULA CATASTRAL	(XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX)
MATRICULA:	XXXXXX
PORCENTAJE DE DERECHO:	0
AVALÚO CATASTRAL:	\$XXXXXXXXXX
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

FECHA DE EXPEDICIÓN: 22 de enero de 2021

VÁLIDO HASTA: 22 de febrero de 2021

EL PRESENTE SE EXPIDE PARA TODOS LOS TRÁMITES LEGALES


Cristian Cardona Pajarin
TESORERO MUNICIPAL



Se expide de conformidad al Acuerdo No. 017 DEL 2020

Puede consultar el paz y salvo leyendo este código QR desde su celular.

NOTA: "EL PAZ Y SALVO no es prueba de la cancelación de las obligaciones tributarias de que se trate, por lo tanto, su expedición por error u otra causa cualquiera no exonera de la obligación de pagar", según artículo 514 Acuerdo 017 de 2020.

O ingresando a la página: <http://oficinavirtual.apartado-antioquia.gov.co/PazYSalvo/Ventanilla/Ventanilla?handler=¶m=268>

Ilustración 22 ejemplo de formato realizado, Paz y salvo. Tomado de Suite Neptuno

8- CONCLUSIONES

Durante el tiempo de la práctica empresarial, se evidencio la importancia de seguir una metodología y respetar la arquitectura, además de la ingeniería de software es fundamental para tener un desarrollo ordenado, además de ser de gran ayuda para cuando este desarrollo es en grupos de trabajo ya que es más fácil corregir algún error.

Los proyectos de aula e integradores dan acercamiento de como son los desarrollos ya en un ambiente real, sin embargo, el cambio de ambiente entre la universidad y una empresa es exigente respecto al cumplimiento.

La empresa Neptuno Smart System posee un gran ambiente laboral, en donde cada uno de los miembros de los equipos de desarrollo siempre están en la disposición de ayudar o explicar las dudas que se presenten, este ambiente se supo adaptar a la virtualidad forzada por la pandemia.

El dividir los grupos de trabajo en sus diferentes áreas, hace que el optimizar el código desarrollado sea mas sencillo, ya que el equipo de pruebas revisa las funcionalidades y manda los errores al equipo de desarrollo, haciendo fundamental la buena comunicación que posee la empresa.

Al realizar una funcionalidad desde cero, es necesario tener claro los requerimientos de estas, para poder optimizar el tiempo del desarrollo, despejar dudas y plantear de manera coherente el proceso a implementar el desarrollo.

9- REFERENCIAS

- [1] J. S. Cortés, Interviewee, *Entrevista*. [Entrevista]. 19 08 2020.
- [2] Neptuno Smart System SAS, «Documento Oficial».
- [3] A. Hernandez, Interviewee, *Intruduccion a la empresa*. [Entrevista]. 20 08 2020.
- [4] Academia Praga, «¿como funciona scrum?,» [En línea]. Available: <https://www.pragma.com.co/academia/conceptos/como-funciona-scrum>. [Último acceso: 20 11 2020].
- [5] J. Francia, «¿que es scrum?,» 25 septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://n9.cl/wstce>. [Último acceso: 11 noviembre 2020].
- [6] secretaria distrital de hacienda, «¿Quiénes deben pagar el Impuesto Predial Unificado?,» [En línea]. Available: <https://www.shd.gov.co/shd/predial-quienes-deben-pagar>. [Último acceso: 10 Enero 2021].
- [7] gerencie.com, «Impuesto de industria y comercio – ICA,» 17 Julio 2020. [En línea]. Available: <https://www.gerencie.com/impuesto-de-industria-y-comercio.html>. [Último acceso: 11 Enero 2021].
- [8] K. O. Samaniego, «Devexpress-el-mejor-aliado-en-el-desarrollo,» 23 04 2014. [En línea]. Available: <https://dwtraining.mx/blog/2014/04/23/devexpress-el-mejor-aliado-en-el-desarrollo/>. [Último acceso: 15 01 2021].
- [9] Slack Technologies, Inc., «¿Que es slack?,» Slack, [En línea]. Available: <https://slack.com/intl/es-co/help/articles/115004071768-%C2%BFQu%C3%A9-es-Slack->. [Último acceso: 15 01 2021].
- [10] J. C. Rubio, «Qué es GIT y para qué sirve,» OpenWebinar, 25 02 2019. [En línea]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-git-y-para-que-sirve/>. [Último acceso: 25 01 2021].
- [11] Microsoft, 28 01 2021. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>. [Último acceso: 10 02 2021].
- [12] Bravent, «¿Qué es ASP.NET Core?,» 05 09 2017. [En línea]. Available: <https://www.bravent.net/que-es-asp-net-core/>. [Último acceso: 10 02 2021].

- [13] J. Gabillaud, SQL Server 2014 Administracion d euna base de datos tradicional, Ediciones ENI, 2015.
- [14] Microsoft, «Azure SQL Database,» Microsoft, 2019. [En línea]. Available: <https://azure.microsoft.com/es-es/services/sql-database/#faqs>. [Último acceso: 05 02 2021].
- [15] atlassian, «Jira Software,» [En línea]. Available: <https://bit.ly/3b3CzjV>. [Último acceso: 10 02 2021].